ABS hydrostatic level sensor
HSC2

- (GB) **Installation and user manual**
- (DE) **Installations- und Gebrauchsanweisung**
- (FR) **Manuel d'installation et d'utilisation**
- (NL) **Installatie- en gebruikershandleiding**
- (ES) **Manual de instrucciones**
- (PT) **Instalação e manual de instruções**
- (IT) **Manuale d'installazione e dell'utente**
- (GR) **Εγχειρίδιο εγκατάστασης και χρήσης**
- (SE) **Installations- och användarmanual**
- (NO) **Installasjons- og brukerhåndbok**
- (DK) **Installations- og brugervejledning**
- (FI) **Asennus- ja käyttöohje**
- (PL) **Podręcznik instalacji i instrukcja obsługi**
- (HU) **Telepítési és felhasználói útmutató**
- (TR) **Kurulum ve kullanıcı kılavuzu**

81100088C

CONTENTS/INHALT/SOMMAIRE/INHOUD/ÍNDICE/INDICE/INNEHÅLL/INNHOLD/INDHOLD/SISÄLLYS/TARTALOM/SPIS TREŚCI/İÇINDEKILER

(GB) Installation and user manual 1

1 Description . . . 3
1.1 General . . . 3
1.2 Measuring principle . . . 3
2 Electrical installation . . . 3
2.1 Overvoltage protection . . . 3
2.2 Lengthening of the cable . . . 3
3 Mounting . . . 4
3.1 Aeration . . . 4
3.2 Mounting in fluid without turbulence . . . 4
3.3 Mounting in liquid with turbulence . . . 4
4 Settings and calibration with calibration system CB2 . . . 4
4.1 General . . . 4
4.2 Connection to CB2 . . . 4
4.3 Functions . . . 5
5 Technical data . . . 5
6 Accessories . . . 6
7 Immunity test . . . 6

(DE) Installations- und Gebrauchsanweisung 7

1 Beschreibung . . . 9
1.1 Allgemein . . . 9
1.2 Meßprinzip . . . 9
1.3 Arbeitsweise eines 2-Leiter Sensors . . . 9
2 Installation . . . 10
2.1 Überspannungsschutz . . . 10
2.2 Verlängerung des Kabels . . . 10
3 Montage . . . 10
3.1 Druckausgleich . . . 10
3.2 Montage in Flüssigkeit ohne Turbulenz . . . 10
3.3 Montage in turbulenter Flüssigkeit . . . 11
4 Einstellung und Kalibrierung mit CB2 . . . 11
4.1 Allgemein . . . 11
4.2 Anschluss an CB2 . . . 11
4.3 Funktion . . . 11
5 Technische Daten . . . 12
6 Zubehör . . . 13
7 Störfestigkeit . . . 13

(FR) Manuel d'installation et d'utilisation 15

1 Présentation . . . 17
1.1 Généralités . . . 17
1.2 Principe de fonctionnement . . . 17
2 Installation électrique . . . 17
2.1 Protection contre les surtensions . . . 17
2.2 Utilisation d'un câble de grande longueur . . . 17
3 Montage . . . 18
3.1 Aération . . . 18
3.2 Montage dans des fluides sans turbulences . . . 18
3.3 Montage dans des fluides avec turbulences . . . 18
4 Réglages et étalonnage à l'aide de l'outil CB2 . . . 18
4.1 Généralités . . . 18

81100088C

4.2 Connexion à l'outil CB2 . . . 19
4.3 Fonctions . . . 19
5 Caractéristiques techniques . . . 19
6 Accessoires . . . 20
7 Tests d'immunité . . . 20

(NL) **Installatie- en gebruikershandleiding** **21**
1 Omschrijving . . . 23
1.1 Algemeen . . . 23
1.2 Meetprincipe . . . 23
2 Elektrische installatie . . . 23
2.1 Overspanningsbeveiliging . . . 23
2.2 Op lengte maken van de kabel . . . 23
3 Montage . . . 24
3.1 Beluchting . . . 24
3.2 Montage in vloeistof zonder turbulentie . . . 24
3.3 Montage in vloeistof met turbulentie . . . 24
4 Instellingen en kalibratie met kalibratiesysteem CB2 . . . 24
4.1 Algemeen . . . 24
4.2 Aansluiten op de CB2 . . . 25
4.3 Functies . . . 25
5 Technische gegevens . . . 25
6 Accessoires . . . 26
7 Immuniteitstest . . . 26

(ES) **Manual de instrucciones** **27**
1 Descripción . . . 29
1.1 General . . . 29
1.2 Principio de medida . . . 29
2 Instalación eléctrica . . . 29
2.1 Protección contra la sobretensión . . . 29
2.2 Longitud del cable . . . 29
3 Montaje . . . 30
3.1 Ventilación . . . 30
3.2 Montaje en fluido sin turbulencias . . . 30
3.3 Montaje en líquido con turbulencias . . . 30
4 Ajustes y calibración mediante el sistema de calibración CB2 . . . 30
4.1 General . . . 30
4.2 Conexión a CB2 . . . 31
4.3 Funciones . . . 31
5 Características técnicas . . . 31
6 Accesorios . . . 32
7 Prueba de inmunidad . . . 32

(PT) **Instalação e manual de instruções** **33**
1 Descrição . . . 35
1.1 Generalidades . . . 35
1.2 Princípio de medição . . . 35
2 Instalação eléctrica . . . 35
2.1 Protecção contra sobretensão . . . 35
2.2 Extensão do cabo . . . 35
3 Instalação . . . 36
3.1 Ventilação . . . 36
3.2 Instalação num líquido sem turbulência . . . 36
3.3 Instalação num líquido com turbulência . . . 36
4 Ajustes e calibragem com o sistema de calibragem CB2 . . . 36
4.1 Generalidades . . . 36

81100088C

4.2 Ligação ao CB2 . . . 36
4.3 Funções . . . 37
5 Dados técnicos . . . 37
6 Acessórios . . . 38
7 Teste de resistência a interferências . . . 38

(IT) **Manuale d'installazione e dell'utente** **39**

1 Descrizione . . . 41
1.1 Generale . . . 41
1.2 Principio di misurazione . . . 41
2 Impianto elettrico . . . 41
2.1 Protezione dalle sovratensioni . . . 41
2.2 Prolungamento del cavo . . . 41
3 Montaggio . . . 42
3.1 Aerazione . . . 42
3.2 Installazione nel fluido senza turbolenza . . . 42
3.3 Installazione nel fluido con turbolenza . . . 42
4 Impostazioni e calibrazione con il sistema di calibrazione CB2 . . . 42
4.1 Generale . . . 42
4.2 Collegamento al CB2 . . . 43
4.3 Funzioni . . . 43
5 Dati tecnici . . . 43
6 Accessori . . . 44
7 Test d'immunità . . . 44

(GR) **Εγχειρίδιο εγκατάστασης και χρήσης** **45**

1 Περιγραφή . . . 47
1.1 Γενικά . . . 47
1.2 Αρχή μέτρησης . . . 47
2 Ηλεκτρική εγκατάσταση . . . 47
2.1 Προστασία υπέρτασης . . . 47
2.2 Επέκταση του καλωδίου . . . 47
3 Τοποθέτηση . . . 48
3.1 Αερισμός . . . 48
3.2 Τοποθέτηση σε υγρό χωρίς αναταράξεις . . . 48
3.3 Τοποθέτηση σε υγρό με αναταράξεις . . . 48
4 Ρυθμίσεις και βαθμονόμηση με το σύστημα βαθμονόμησης CB2 . . . 48
4.1 Γενικά . . . 48
4.2 Σύνδεση στο CB2 . . . 49
4.3 Λειτουργίες . . . 49
5 Τεχνικά στοιχεία . . . 49
6 Εξαρτήματα . . . 50
7 Δοκιμή ατρωσίας . . . 50

(SE) **Installations- och användarmanual** **51**

1 Funktionsbeskrivning . . . 53
1.1 Allmänt . . . 53
1.2 Nivåmätningsprincip . . . 53
2 Elektrisk inkoppling . . . 53
2.1 Överspänningsskydd . . . 53
2.2 Skarvning av kabel . . . 53
3 Montage . . . 54
3.1 Luftning . . . 54
3.2 Montage i vätska utan turbulens . . . 54
3.3 Montage i turbulent vätska . . . 54
4 Inställning och kalibrering med kalibreringssystem CB2 . . . 54
4.1 Allmänt . . . 54

4.2 Anslutning . . . 54
4.3 Funktioner . . . 55
5 Tekniska data . . . 55
6 Tillbehör . . . 56
7 Störtålighet . . . 56

(NO) Installasjons- og brukerhåndbok 57

1 Beskrivelse . . . 59
1.1 Generelt . . . 59
1.2 Måleprinsipp: . . . 59
2 Elektrisk system . . . 59
2.1 Overspenningsvern . . . 59
2.2 Strekking av kabel . . . 59
3 Montering . . . 60
3.1 Lufting . . . 60
3.2 Montering i væske uten turbulens . . . 60
3.3 Montering i væske med turbulens . . . 60
4 Innstilling og kalibrering med kalibreringssysten CB2 . . . 60
4.1 Generelt . . . 60
4.2 Tilkobling til CB2 . . . 60
4.3 Funksjoner . . . 61
5 Tekniske data . . . 61
6 Tilleggsutstyr . . . 62
7 Immunitetstest . . . 62

(DK) Installations- og brugervejledning 63

1 Beskrivelse . . . 65
1.1 Generelt . . . 65
1.2 Måleprincip . . . 65
2 Elektrisk installation . . . 65
2.1 Overspændingsbeskyttelse . . . 65
2.2 Forlængelse af kablet . . . 65
3 Montering . . . 66
3.1 Ventilation . . . 66
3.2 Montering i væske uden turbulens . . . 66
3.3 Montering i væske med turbulens . . . 66
4 Indstillinger og kalibrering med kalibreringssystemet CB2 . . . 66
4.1 Generelt . . . 66
4.2 Tilslutning til CB2 . . . 66
4.3 Funktioner . . . 67
5 Tekniske data . . . 67
6 Tilbehør . . . 68
7 Immunitetstest . . . 68

(FI) Asennus- ja käyttöohje 69

1 Kuvaus . . . 71
1.1 Yleistä . . . 71
1.2 Mittausperiaate . . . 71
2 Sähköasennus . . . 71
2.1 Ylijännitesuoja . . . 71
2.2 Johdon jatkaminen . . . 71
3 Sijoitus . . . 72
3.1 Ilmanpaineyhteys . . . 72
3.2 Sijoitus nesteeseen jossa ei esiinny pyörteitä . . . 72
3.3 Sijoitus nesteeseen jossa esiintyy pyörteilyä . . . 72
4 Säätäminen ja kalibrointi kalibrointijärjestelmällä CB2 . . . 72
4.1 Yleistä . . . 72

81100088C

4.2 Liittäminen CB2:een . . . 72
4.3 Toiminnot . . . 73
5 Tekniset tiedot . . . 73
6 Lisätarvikkeet . . . 74
7 Häiriönkestävyystesti . . . 74

PL **Podręcznik instalacji i instrukcja obsługi** **75**

1 Opis . . . 77
1.1 Ogólne . . . 77
1.2 Zasady dotyczące pomiarów . . . 77
2 Instalacja elektryczna . . . 77
2.1 Zabezpieczenie nadnapięciowe . . . 77
2.2 Przedłużanie kabla . . . 77
3 Montaż . . . 78
3.1 Napowietrzanie . . . 78
3.2 Montaż w zbiorniku z cieczą bez turbulencji . . . 78
3.3 Montowanie w zbiorniku z cieczą, gdzie występują turbulencje . . . 78
4 Ustawienia i kalibracja za pomocą systemu kalibracji CB2 . . . 78
4.1 Ogólne . . . 78
4.2 Podłączenie do systemu CB2 . . . 79
4.3 Funkcje . . . 79
5 Dane techniczne . . . 79
6 Komponenty dodatkowe . . . 80
7 Próba odporności . . . 80

HU **Telepítési és felhasználói útmutató** **81**

1 Leírás . . . 83
1.1 Általános rész . . . 83
1.2 A mérési elv . . . 83
2 Elektromos telepítés . . . 83
2.1 Túlfeszültség-védelem . . . 83
2.2 A kábel meghosszabbítása . . . 83
3 Felszerelés . . . 84
3.1 Légnyomás-kiegyenlítés . . . 84
3.2 Felszerelés turbulencia nélküli folyadékokban . . . 84
3.3 Felszerelés turbulens folyadékokban . . . 84
4 Beállítás és kalibrálás a CB2 kalibrációs rendszerrel . . . 84
4.1 Általános rész . . . 84
4.2 Csatlakozás a CB2-höz . . . 85
4.3 Funkciók . . . 85
5 Műszaki adatok . . . 85
6 Tartozékok . . . 86
7 Zavarállósági vizsgálat . . . 86

TR **Kurulum ve kullanıcı kılavuzu** **87**

1 Tanım . . . 89
1.1 Genel . . . 89
1.2 Ölçme prensibi . . . 89
2 Elektrik kurulumu . . . 89
2.1 Aşırı voltaj koruması . . . 89
2.2 Kabonun uzatılması . . . 89
3 Montaj . . . 90
3.1 Havayla temas . . . 90
3.2 Türbülans olmayan sıvıda montaj . . . 90
3.3 Türbülans olan sıvıda montaj . . . 90
4 Kalibrasyon sistemi CB2 ile ayarlar ve kalibrasyon . . . 90
4.1 Genel . . . 90

4.2 CB2 ile bağlantı 90
4.3 Fonksiyonlar 91
5 Teknik veri 91
6 Aksesuarlar 92
7 Bağışıklık testi 92

Declaration of Conformity **93**

GB: Declaration of Conformity
DE: Konformitätserklärung
FR: Déclaration de Conformité
NL: Overeenkomstigheidsverklaring
ES: Declaración de confirmidad
PT: Declaracão de conformidade
IT: Dichiarazione di conformità
GR: Δήλωση εναρμόνισης
TR: Uygunluk Beyanı
SE: Försäkran om överensstämmelse
NO: Samsvarserklæring
DK: Overensstemmelseserklæring
FI: Vaatimustenmukaisuusvakuutus
EE: Vastavuse deklaratsioon
PL: Deklaracja zgodnosci
CZ: Prohlášení o shodšě
SK: Vyhlásenie o zhode
HU: Megfelelőségi nyilatkozat

81100088C

ABS hydrostatic level sensor
HSC2

81100088C

GB

Installation and user manual

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. All rights reserved.

This manual, as well as the software described in it, is furnished under license and may be used or copied only in accordance with the terms of such license. The content of this manual is furnished for informational use only, is subject to change without notice, and should not be construed as a commitment by ABS Group. ABS Group assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies that may appear in this book.

Except as permitted by such license, no part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, recording, or otherwise, without the prior written permission of ABS Group.

ABS reserves the right to alter specifications due to technical developments.

81100088C

INSTALLATION AND USER MANUAL

1 *Description*

1.1 *General*

HSC2 is a microprocessor-based 2-wire loop-powered submersible hydrostatic level sensor used to measure fluid levels. The HSC2 gives a 4–20 mA signal, which is proportional to the level of the fluid. The output signal is connected to the current-sensing mA input of e.g. set point relays, chart recorders, indicating instruments, PLCs, pump controllers etc.

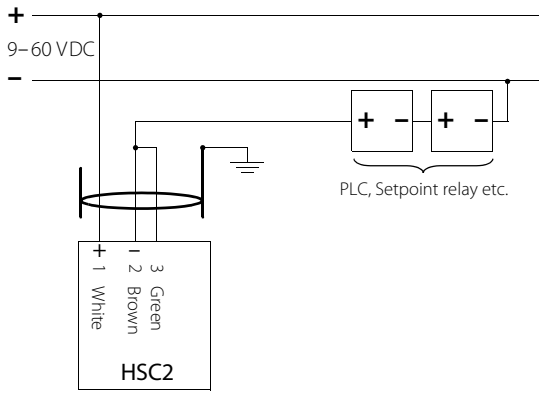
The level sensor has a ceramic pressure sensor which can withstand very high overpressures.

HSC2 can be adjusted, calibrated and tested with the calibration system CB2.

1.2 *Measuring principle*

The front side of the membrane senses the pressure of the liquid column, which is proportional to the level of the liquid and the atmospheric pressure. Changes in the atmospheric pressure affects the measurement and results in a measurement error. To eliminate this error, the atmospheric pressure is passed to the backside of the membrane through an air hose in the sensor cable.

2 *Electrical installation*



2.1 *Overvoltage protection*

When HSC2 is mounted in applications where there is a risk of overvoltage (lightning), e.g. when long air cables are used, overvoltage protection should be mounted.

2.2 *Lengthening of the cable*

When lengthening the cable, a shielded cable must be used. The connection should be made with a joint box. If a cable without air hose is used for lengthening, the joint box must have a small hole on the underside to allow pressure equalisation.

811000088C

GB

3 *Mounting*

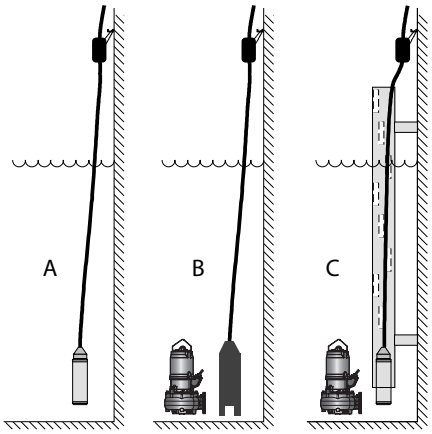


Figure 1 Three ways to mount the level sensor, depending on the degree of turbulence.

3.1 *Aeration*

The air hose in the cable of the sensor must be in connection with the atmospheric pressure. This means that if the sensor cable is connected inside an airtight box, this box must be aerated.

3.2 *Mounting in fluid without turbulence*

Normally, the HSC2 can be mounted hanging freely in the delivered cable hanger, part. no 18900001, not touching the bottom. See Figure 1 A.

3.3 *Mounting in liquid with turbulence*

If there is a strong turbulence, we recommend that the weight with part number 18900008 is mounted. See Figure 1 B.

Alternatively, the sensor may be protected inside a pipe, with an inside diameter of at least 50 mm (2 inch), mounted vertically along the side of the tank or pit wall 10 cm (4 inch) above the bottom; see Figure 1 C.

The HSC2 is lowered through the tube until its lower end is free of the tube but still free from the bottom. Slots in the tube may prevent floating sludge to collect in the tube, which otherwise could make it less easy to lift the sensor.

4 *Settings and calibration with calibration system CB2*

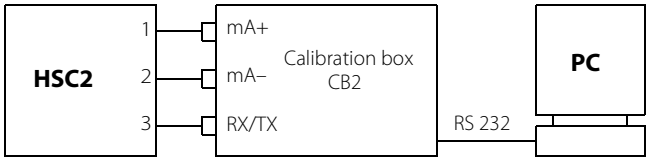
4.1 *General*

HSC2 can be adjusted and calibrated from a personal computer with the calibration system CB2 (accessory), which consists of a calibration box and a Windows program.

The calibration box has an interface to enable communication between the personal computer and the sensor, and a precision instrument to measure the sensor's output signal.

4.2 *Connection to CB2*

HSC2 connects to the calibration box CB2 as shown below:



81100088C

GB

4.3 *Functions*

The following functions can be performed from CB2:

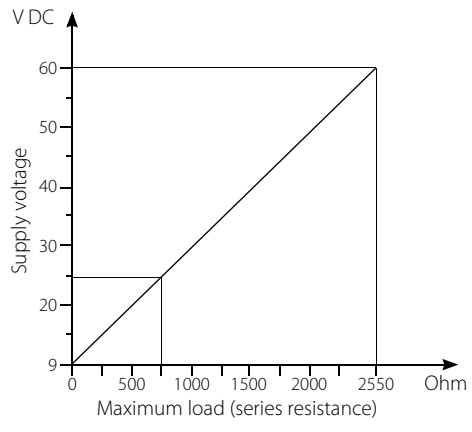
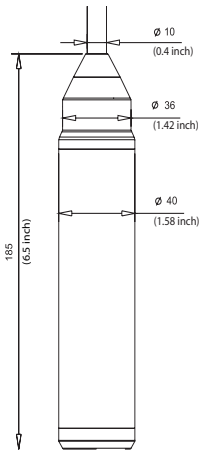
- Read sensor type, serial number, date of factory calibration and the date of last field calibration.
- Read current pressure and output signal.
- Set output signal range (4-20 mA) down to 20% of the cell's range. The output signal may be inverted.
- Calibrate pressure measurement and output signal.
- Test accuracy and print a test protocol.
- Restore factory calibration.
- Read and check the sensor's internal memory.

5 *Technical data*

Output signal:	2-wire, 4–20 mA proportional to the media pressure
Supply:	9–60 VDC
Inaccuracy:	≤ ±0.15% FS[i] (Sum of non-linearity, hysteresis and repeat ability)
Temp. shift zero point:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Temp. shift nom. range:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Long term stability:	≤ ±0.15% FS[i] / year
Ambient temperature:	–20 to +60 °C (-4 to 140°F) compensated –30 to +60 °C (-22 to 140°F) uncompensated
Material:	Acid proof steel SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (aluminium oxide) and FPM (Viton)/EPDM
Cable:	PVC, dia 10 mm (0.4 inch) with shield and integrated air hose
Weight:	0.8 kg (1.8 lb) + 0.1 kg (0.067 lb)/m cable

i. FS = Full Scale, i.e the range of the pressure cell.

Type of pressure cell	Maximum pressure
0–1 m (3.28 ft) H_2O	–0.3 / 4 bar (-4 / 60 psi)
0–2 m (6.56 ft) H_2O	6 bar (87 psi)
0–4 m (13.1 ft) H_2O	6 bar (87 psi)
0–10 m (32.8 ft) H_2O	10 bar (145 psi)
0–20 m (65.6 ft) H_2O	18 bar (261 psi)
0–40 m (131 ft) H_2O	25 bar (363 psi)

Maximum load	Dimensions
	

GB

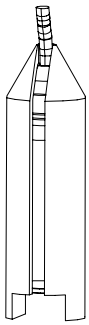
6 Accessories

Calibration System CB2
Part number 19000038

Weight & Wire
Weight in painted cast-iron, 2 kg (4.4 lb):
Part number 18900008

Acid proof steel wire including lock:
15 m (50 ft):
Part number 17801-1000-000

28 m (92 ft):
Part number 17801-2000-000



7 Immunity test

Table 1 HSC2 has passed the following EMC immunity tests

Description	Standard	Class	Level	Remarks	Criteria[i]
Electrostatic discharge immunity (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Air discharge	A
		4	8 kV	Contact discharge	A
Fast transient/burst immunity	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Surge immunity 1.2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Immunity to conducted disturbances, induced by RF fields	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Immunity to radiated RF fields	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Immunity to short interruptions and voltage variations	EN 61000-4-11				B

i. Performance criteria A = Normal performance within the specification limits.
Performance criteria B = Temporary degradation or loss of function or performance that is self-recoverable.

ABS hydrostatische Niveau Eintauchsonde
HSC2

81100088C

DE

Installations- und Gebrauchsanweisung

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch sowie die darin beschriebene Software unterliegt einer Lizenz und darf nur im Einklang mit diesen Lizenzbedingungen verwendet oder vervielfältigt werden. Der Inhalt dieses Handbuchs dient nur zu Informationszwecken, kann ohne vorherige Ankündigung geändert werden und stellt seitens ABS Group keinerlei Verpflichtungen dar. ABS Group übernimmt keinerlei Verantwortung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die in diesem Handbuch enthalten sind.

Wenn dies nicht ausdrücklich über eine Lizenz gestattet ist, darf diese Veröffentlichung ohne die vorherige schriftliche Genehmigung seitens ABS Group weder vervielfältigt, in Zugriffssystemen gespeichert, verteilt noch auf andere Art elektronisch, mechanisch oder als Aufzeichnung weitergegeben oder zugänglich gemacht werden.

ABS behält sich das Recht vor, Spezifikationen im Einklang mit der technischen Entwicklung zu verändern.

81100088C

DE

INSTALLATIONS- UND GEBRAUCHSANWEISUNG

1 *Beschreibung*

1.1 *Allgemein*

HSC2 ist eine 2-Leiter hydrostatische Eintauchsonde die für Niveaumessungen in Flüssigkeiten benutzt wird. Die Sonde gibt ein Ausgangssignal von 4–20 mA dass proportional zum Niveau der Flüssigkeit ist. Das Ausgangssignal kann an mA Eingänge von u.a. Schreiber, Drucker, Grenzwertschalter, SPS Anlagen und Pumpensteuerungen angeschlossen werden.

Die Sonde hat einen eingebauten Drucksensor von kapazitiven Typ mit keramischer Membrane das sehr hohe Überdrücke erlaubt.

Messbereichsanpassung, Abgleich und Tests können mit dem Kalibriersystem CB2 durchgeführt werden.

1.2 *Meßprinzip*

Auf der Außenseite der Druckmembrane des Druckaufnehmers wirken der atmosphärische Druck (Luftdruck) und der Druck der Flüssigkeitssäule. Der Druck der Flüssigkeitssäule auf die Außenseite der Meßmembrane steigt und fällt proportional zur Höhe der Flüssigkeitssäule und wird als Maß zur Füllstandsmessung herangezogen.

Da der atmosphärische Druck sich bei Hoch- und Tiefdruck ändert, werden die Druckänderungen das Messresultat beeinflussen. Um dieses zu vermeiden, wird der atmosphärische Druck über einen im Kabel eingebauten Luftschlauch auf die Rückseite der Membrane geleitet. Hierdurch wird der atmosphärische Druck ausgeglichen und nur der Flüssigkeitssäulendruck beeinflusst die Membrane.

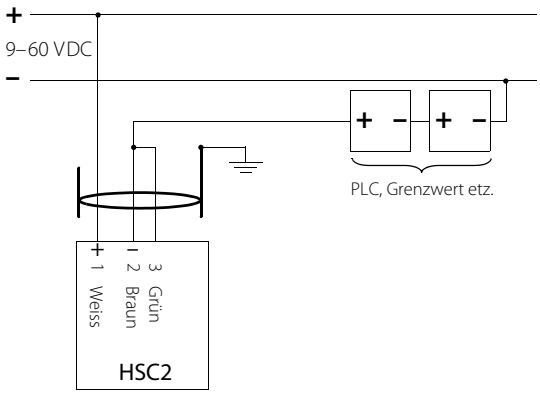
Wenn Flüssigkeiten mit anderer Dichte als Wasser gemessen werden, wird sich das Ausgangssignal proportional zum Dichteunterschied ändern, d. h. dass eine Flüssigkeit mit einer Dichte von 1,1 ein 10 % höheres Ausgangssignal zeigen wird.

1.3 *Arbeitsweise eines 2-Leiter Sensors*

Ein 2-Leiter Sensor hat wie der Name sagt nur 2 Leiter die sowohl für die Speisung und für das Ausgangssignal 4–20 mA benutzt werden. Dieses geschieht durch Steuerung des eigenen Stromverbrauchs so dass das gewünschte Ausgangssignal erreicht wird.

81100088C

2 *Installation*



2.1 *Überspannungsschutz*

Bei Anwendungen, in denen die gefahr von Überspannungen besteht sollte ein Überspannungsschutz verwendet werden.

2.2 *Verlängerung des Kabels*

Bei Kabelverlängerungen muss ein abgeschirmtes Kabel verwendet werden. Der Luftschlauch in der Meßleitung muß eine Verbindung zum atmosphärischen Druck (Luftdruck) haben; d. h., wenn die Meßleitung des Druckaufnehmers in eine luftdichte Abzweigdose geführt wird, so ist diese zu belüften.

3 *Montage*

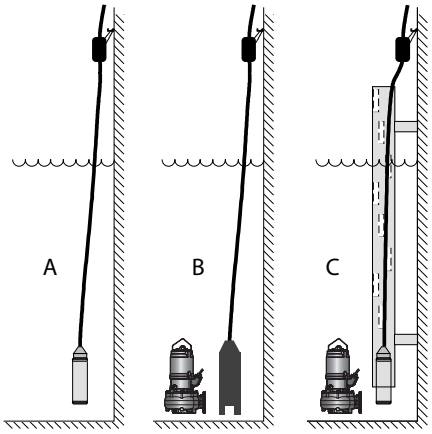


Abbildung 1 Drei Montagen.

3.1 *Druckausgleich*

Der Luftschlauch in der Meßleitung muß eine Verbindung zum atmosphärischen Druck (Luftdruck) haben; d. h., wenn die Meßleitung des Druckaufnehmers in eine luftdichte Abzweigdose geführt wird, so ist diese zu belüften.

3.2 *Montage in Flüssigkeit ohne Turbulenz*

Normalerweise kann HSC2 frei hängend im mitgelieferten Kabelhänger Art. No 1890 0001 montiert werden, so dass der Sensor frei vom Boden hängt. Siehe Abbildung 1 A.

3.3 *Montage in turbulenter Flüssigkeit*

Bei starken Turbulenzen wird empfohlen ein Zusatzgewicht Art. Nr. 18900008 zu montieren. Siehe Abbildung 1 B.

Als Alternative kann der Druckaufnehmer in einem Schutzrohr mit einem Innendurchmesser von min. 50 mm Durchmesser montiert werden. Das Schutzrohr ist vertikal im Schacht mit einem Bodenabstand von ca. 10 cm zu befestigen. Siehe Abbildung 1 C.

Der Druckaufnehmer HSC2 ist im Schutzrohr so weit herabzulassen, bis sein unteres Ende frei aus dem Rohr herausragt. Der Druckaufnehmer darf keine Bodenberührung haben. Schlitze im Schutzrohr verhindern das sich frei schwimmender Schlamm im Rohr sammelt. Dadurch wird das Ziehen des Druckaufnehmers erleichtert.

4 *Einstellung und Kalibrierung mit CB2*

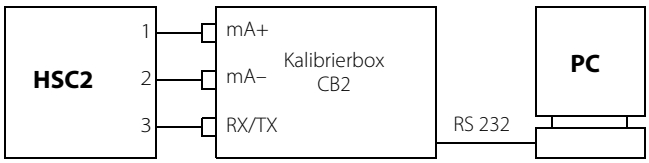
4.1 *Allgemein*

Der Druckaufnehmer HSC2Ex wird mit einer Standardeinstellung einsatzbereit ausgeliefert. Änderungen des Meß-bereiches und Kalibrierung können in vorgegebenen Bereichen einfach durchgeführt werden.

Hierzu ist ein PC (Personal Computer, Windows) und die Kalibrierbox CB2 (Box und Software als Zubehör) erforderlich. Die Kalibrierbox ermöglicht über eine Schnittstelle die Kommunikation zwischen Druckaufnehmer und PC. Über eine Präzisionsanzeige (Anzeige auf PC) wird das Ausgangssignal 4–20mA angezeigt.

4.2 *Anschluss an CB2*

HSC2 ist wie unten dargestellt an die Kalibrierbox CB2 anzuschließen:



4.3 *Funktion*

Folgende Funktionen können mit dem CB2 Programm vorgenommen werden:

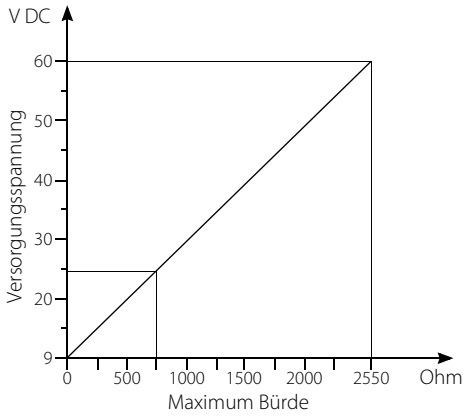
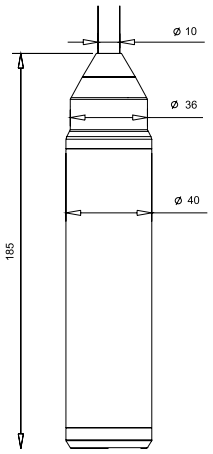
- Auslesen von Typ, Seriennummer, Datum der Werkseinstellung und Datum der letzten vorgenommenen Änderungen.
- Anzeige des augenblicklichen Drucks und des Ausgangssignals.
- Einstellung des Bereiches des Ausgangssignals (4–20mA) bis auf 20 % des Meßbereiches des Druckaufnehmers (Meßzelle). Das Ausgangssignal kann invertiert werden.
- Kalibrierung der Druckmessung und des Ausgangssignals.
- Prüfung der Genauigkeit mit Ausdruck eines Prüfprotokolls.
- Rückruf der Werkseinstellung und Werkskalibrierung.
- Lesen und Prüfen des internen Speichers des Druckaufnehmers.

5 *Technische Daten*

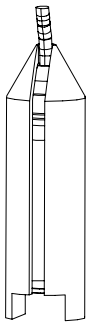
Ausgangssignal:	2-Draht, 4–20 mA proportional zum Medium Druck (Füllstand)
Versorgungsspannung:	9–60 VDC
Ungenauigkeit:	≤ ±0,15 % FS[i] (Summe von Linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit)
Temp.fehler Nullpunkt:	≤ ±0,01 % FS[i] / °C
Temp.fehler Spanne:	≤ ±0,01 % FS[i] / °C
Langzeitstabilität:	≤ ±0,15 % FS[i] / Jahr
Umgebungstemperatur:	–20 bis +60 °C kompensiert –30 bis +60 °C unkompensiert
Material:	Säurefester Stahl SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (Aluminiumoxide) und FPM (Viton) / EPDM
Meßleitung Kabel:	PVC, 5 x 0,5 mm^2 mit Schirm und integrierter Luftleitung
Gewicht:	0,8 kg + 0,1 kg/m Meßleitung

i. FS = "Full Scale" = Bereich des Druckaufnehmers (Meßzelle).

Meßzelle	Maximum Druck
0–1 mH_2O	–0,3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

Maximum Bürde	Abmesungen
	

6 Zubehör

Kalibrier System CB2 Art. Nr. 19000038 	***Gewicht & Tragseil*** Gewicht aus Gusseisen, blaulackiert, 2 kg. Art. Nr. 18900008 Säurefestes Stahlseil, einschl. Verschluß: 15 m: Art. Nr. 17801-1000-000 28 m: Art. Nr. 17801-2000-000 

7 Störfestigkeit

Tabelle 1 HSC2 wurde nach folgenden Standards getestet:

Beschreibung	Standard	Klasse	Pegel	Bemerkung	Kriterium[i]
Elektrostatischer Entladungsschutz (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Luftentladungen	A
		4	8 kV	Kontaktentladungen	A
Festigkeit gegen Stoßentladungen (Burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Festigkeit gegen Spannungsstöße (Surge) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Festigkeit gegen leitungsgeführte Störungen	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Festigkeit gegen hochfrequente Felder Strahlung	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Festigkeit gegen Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechung	EN 61000-4-11				B

i. Kriterium A = Normale ungestörte Funktion in den spezifizierten Grenzen.
Kriterium B = Temporäre Beeinträchtigung oder Verlust der Funktion der von sich allein zurückgestellt wird.

Détecteur de niveau hydrostatique ABS
HSC2

81100088C

FR

Manuel d'installation et d'utilisation

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Tous droits réservés.

Le présent manuel ainsi que le logiciel qu'il décrit sont fournis sous licence. À ce titre, ils ne peuvent être utilisés ou copiés que selon les termes de cette licence. Le contenu de ce manuel est fourni à titre indicatif uniquement. Il peut faire l'objet de modifications sans préavis et ne constitue nullement un engagement de la part d'ABS Group. ABS Group n'assume aucune responsabilité ou obligation pour les erreurs ou inexactitudes qui pourraient apparaître dans ce manuel.

Sauf autorisation accordée par ladite licence, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, conservée dans un système d'extraction ou transmise sous quelque forme ou par quelques moyens, électroniques, mécaniques, enregistrements, ou autrement, sans l'autorisation écrite préalable d'ABS Group.

ABS se réserve le droit de modifier les caractéristiques suite aux développements techniques apportés au produit.

81100088C

MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION

1 *Présentation*

1.1 *Généralités*

Conçu autour d'un microprocesseur, le modèle HSC2 est un détecteur de niveau hydrostatique immergé ; à 2 fils et alimenté par la boucle, il permet d'effectuer la mesure des niveaux des fluides. Le détecteur HSC2 délivre un signal de 4–20 mA, proportionnel au niveau du fluide. Le signal de sortie est envoyé vers les entrées de détection d'intensité (mA) des dispositifs de contrôle (par exemple : relais des points de consigne, enregistreurs sur bande, indicateurs, automates, commandes de pompes, etc.).

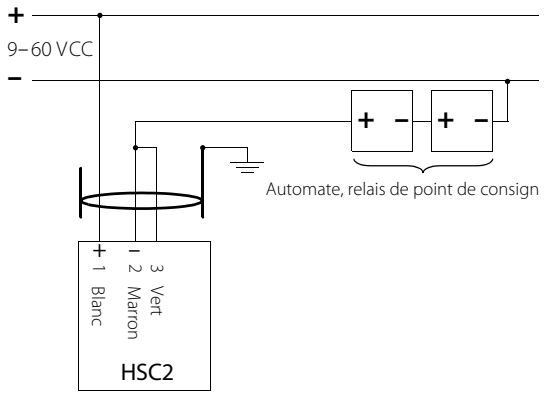
La mesure du niveau est assurée par un capteur de pression céramique, capable de supporter des surpressions très importantes.

Le détecteur HSC2 peut être réglé, étalonné et testé avec l'outil d'étalonnage CB2.

1.2 *Principe de fonctionnement*

La face avant de la membrane mesure la pression de la colonne de liquide, proportionnelle au niveau du liquide et à la pression atmosphérique. Les changements de pression atmosphérique affectent la mesure et engendrent des erreurs de mesure. Pour éliminer cette erreur, la pression atmosphérique est renvoyée vers l'arrière de la membrane au moyen d'un conduit d'air passant dans le câble du détecteur.

2 *Installation électrique*



2.1 *Protection contre les surtensions*

Si le détecteur HSC2 est utilisé pour des applications présentant un risque de surtension, par exemple avec des câbles aériens de grande longueur (foudre), il convient de prévoir une protection adéquate.

2.2 *Utilisation d'un câble de grande longueur*

Si le câble doit être rallongé, il convient d'utiliser un câble blindé. Le raccordement doit être réalisé au moyen d'une boîte de dérivation. Si la rallonge est dépourvue de conduit d'air, la boîte de dérivation doit comporter un orifice (sur la face inférieure) qui permettra d'équilibrer la pression.

81100088C

FR

3 *Montage*

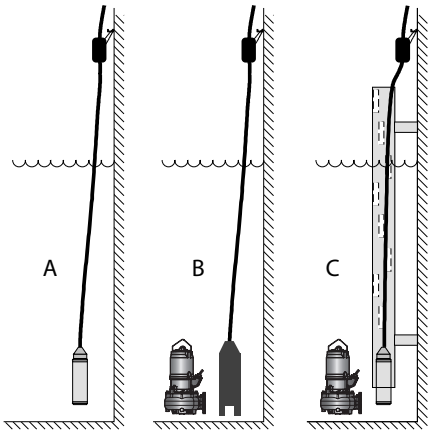


Schéma 1 Trois méthodes de montage du détecteur de niveau, en fonction du niveau de turbulences.

3.1 *Aération*

Le conduit d'air du câble du détecteur doit être raccordé à l'air libre pour l'équilibrage de la pression atmosphérique. Si le câble du détecteur se trouve dans une armoire étanche à l'air, il convient de prévoir une prise d'air.

3.2 *Montage dans des fluides sans turbulences*

Normalement, le système HSC2 peut être fixé librement à l'extrémité du support de câble fourni (réf. n° 18900001), sans toucher le fond de la cuve. Voir Schéma 1 A.

3.3 *Montage dans des fluides avec turbulences*

En cas de turbulences importantes, nous préconisons d'utiliser un système muni d'un lest (réf. n° 18900008). Voir Schéma 1 B.

L'autre solution consiste à installer le détecteur à l'intérieur d'un conduit ; ce conduit doit présenter un diamètre intérieur de 50 mm minimum, et être monté verticalement le long de la paroi de la cuve ou du réservoir, à 10 cm du fond ; voir Schéma 1 C.

Le détecteur HSC2 est ensuite descendu dans le tube, jusqu'à ce que sa partie basse dépasse du tube, en prenant soin de ne pas toucher le fond. En utilisant un tube muni de fentes, l'accumulation de dépôts ou de boues sera limitée et le détecteur pourra être remonté plus aisément.

4 *Réglages et étalonnage à l'aide de l'outil CB2*

4.1 *Généralités*

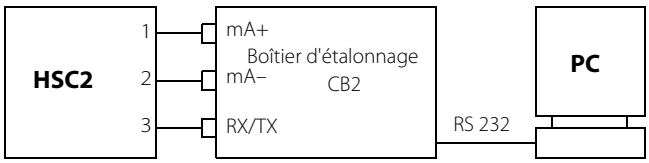
Le détecteur HSC2 peut être réglé et étalonné à l'aide d'un ordinateur (PC) disposant du système CB2 (accessoire) ; ce système se compose d'un boîtier d'étalonnage et d'un programme pour Windows.

Le boîtier d'étalonnage dispose d'une interface de communication entre l'ordinateur et le détecteur, ainsi que d'un instrument mesurant avec précision le signal de sortie du détecteur.

81100088C

4.2 *Connexion à l'outil CB2*

Le détecteur HSC2 se branche au boîtier d'étalonnage CB2 de la manière suivante :



4.3 *Fonctions*

L'outil CB2 permet d'effectuer les opérations suivantes :

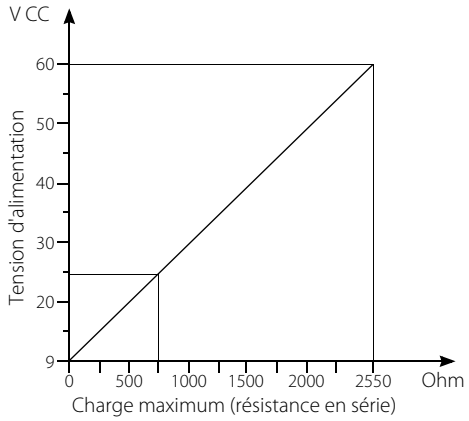
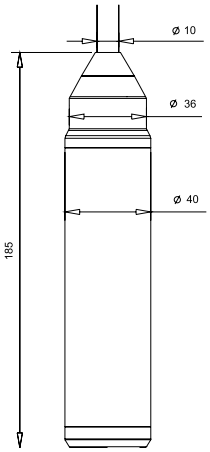
- Lecture du type de détecteur, du numéro de série, de la date d'étalonnage en usine et de la date du dernier étalonnage sur site.
- Lecture de la pression courante et du signal de sortie.
- Réglage de la plage du signal de sortie (4–20 mA), jusqu'à 20% de la plage de la cellule. Le signal de sortie peut être inversé.
- Etalonnage de la mesure de pression courante et du signal de sortie.
- Vérification de la précision et impression d'un protocole de test.
- Rétablissement de l'étalonnage d'usine.
- Lecture et vérification de la mémoire interne du détecteur.

5 *Caractéristiques techniques*

Signal de sortie :	2 fils, 4–20 mA, proportionnel à la pression du fluide
Alimentation :	9–60 VCC
Précision :	≤ ±0,15% FS[i] (Somme de la non-linéarité, de l'hystérésis et de la répétabilité)
Variation de température au point zéro :	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Variation de température à la plage nominale :	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Stabilité dans le temps :	≤ ±0,15% FS[i] / an
Température ambiante :	–20 à +60 °C corrigée –30 à +60 °C non corrigée
Protection du matériel :	Acier à l'épreuve des acides SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (oxyde d'aluminium) et FPM (Viton)/EPDM
Câble :	PVC, 5 x 0,5 mm^2, blindé, avec conduit d'air intégré
Poids :	0,8 kg + 0,1 kg/m câble

i. FS = "Full Scale" ou "déviation maximale", soit la plage de la cellule de pression.

Type de cellule de pression	Pression maximum
0–1 mH_2O	–0,3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

Charge maximum	Dimensions
	

6 Accessoires

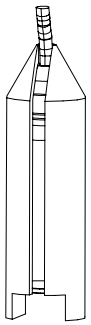
Système d'étalonnage CB2

Réf. n° 19000038

Poids & Câble

Poids de l'ensemble en fonte peinte, 2 kg :
Réf. n° 18900008

Câble en acier à l'épreuve des acides, avec fixation :
15 m : réf. n° 17801-1000-000
28 m : réf. n° 17801-2000-000



7 Tests d'immunité

Tableau 1 Conformité du détecteur HSC2 aux tests d'immunité EMC

Description	Norme	Classe	Niveau	Remarques	Critères[i]
Immunité aux décharges électrostatiques	EN 61000-4-2	4	15 kV	Décharge dans l'air	A
		4	8 kV	Décharge au contact	A
Immunité aux transitoires rapides / rafales	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Immunité aux surtensions 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Immunité aux perturbations induites par les champs RF	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Immunité aux champs RF rayonnés	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Immunité à la tension et aux variations de tension	EN 61000-4-11				B

i. Critère de performance A = performance normale dans les limites des spécifications.
Critère de performance B = dégradation temporaire, ou perte de fonction ou de performance, avec rétablissement automatique.

ABS hydrostatische niveausensor
HSC2

81100088C

NL

Installatie- en gebruikershandleiding

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Alle rechten voorbehouden.

Dit handboek en de software die erin wordt beschreven, wordt geleverd in licentie en mag alleen worden gebruikt en gekopieerd in overeenstemming met de bepalingen van een dergelijke licentie. De inhoud van dit handboek wordt alleen geleverd voor iformatief gebruik, kan zonder voorafgaand bericht worden gewijzigd en dient niet te worden geïnterpreteerd als een verplichting van de ABS Group. De ABS Group draagt geen verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor fouten of onjuistheden die eventueel in dit boek vermeld staan.

Met als uitzondering hetgeen wordt toegestaan door een dergelijke licentie, mag geen enkel deel van deze publicatie worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een naslagsysteem of worden overgezet, in wat voor vorm of hoe dan ook, elektronisch, mechanisch, opgenomen of anderszins, zonder schriftelijke toestemming vooraf van de ABS Group.

ABS behoudt zich het recht voor specificaties te wijzigen vanwege technische ontwikkelingen.

81100088C

INSTALLATIE- EN GEBRUIKERSHANDLEIDING

1 *Omschrijving*

1.1 *Algemeen*

HSC2 is een op een microprocessor gebaseerde 2-draads loop-powered onderdompelbare hydrostatische niveausensor die wordt gebruikt voor het meten van vloeistofniveaus. De HSC2 geeft een 4–20 mA signaal, welke proportioneel is aan het niveau van de vloeistof. Het uitgangssignaal wordt aangesloten op de stroomdetectie mA-ingang van bijvoorbeeld setpoint relais, schrijvers, aanwijsinstrumenten, PLC's pompbesturingen, etc.

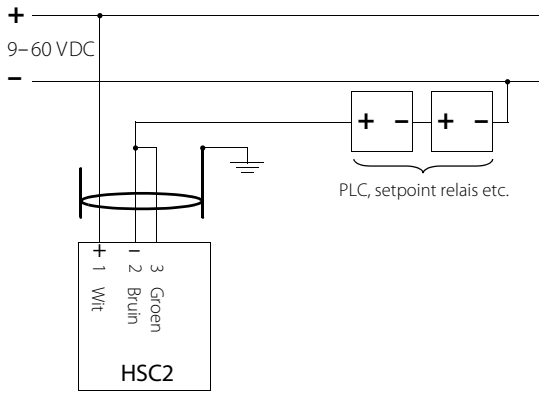
De niveausensor is voorzien van een keramische druksensor die bestand is tegen zeer hoge overdrukken.

HSC2 kan worden aangepast, gekalibreerd en getest met het kalibratiesysteem CB2.

1.2 *Meetprincipe*

Het front van het membraan detecteert de druk van de vloeistofkolom, welke proportioneel is aan het niveau van de vloeistof en de atmosferische druk. Wijzigingen in de atmosferische druk hebben invloed op de meting en resulteren in een meetfout. Om deze fout te elimineren, wordt de atmosferische druk toegevoerd aan de achterzijde van het membraan via een luchtslang in de sensorkabel.

2 *Elektrische installatie*



2.1 *Overspanningsbeveiliging*

Wanneer de HSC2 wordt gemonteerd in toepassingen waar er sprake is van een risico op overspanning (bliksem), bijvoorbeeld wanneer lange kabels door de lucht worden gebruikt, dan moet een overspanningsbeveiliging worden gemonteerd.

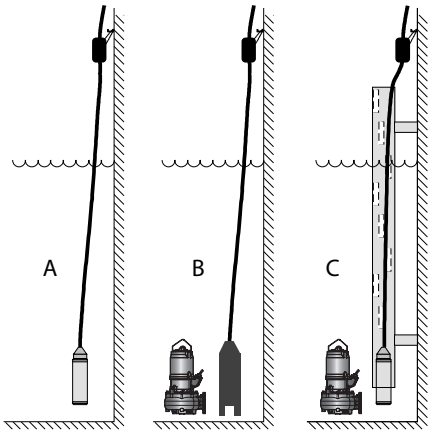
2.2 *Op lengte maken van de kabel*

Bij het op lengte maken van de kabel, moet een afgeschermde kabel worden gebruikt. De aansluiting moet worden gemaakt met een aansluitdoos. Wanneer een kabel zonder luchtslang wordt gebruikt voor het op lengte maken, dan moet de aansluitdoos een klein gat aan de onderkant hebben voor drukvereffening

81100088C

NL

3 *Montage*



Afbeelding 1 Drie manieren voor de montage van de niveausensor, afhankelijk van de mate van turbulentie.

3.1 *Beluchting*

De luchtslang in de kabel van de sensor moet in verbinding staan met de atmosferische druk. Dit betekent dat de sensorkabel is aangesloten in een luchtdichte doos, deze doos moet worden geventileerd.

3.2 *Montage in vloeistof zonder turbulentie*

Normaal gesproken kan de HSC2 vrij hangend aan de toevoerkabel worden gemonteerd, art.nr.18900001, waarbij geen contact wordt gemaakt met de bodem. Zie Afbeelding 1 A.

3.3 *Montage in vloeistof met turbulentie*

Wanneer er sprake is van een sterke turbulentie, raden wij aan dat het gewicht met art.nr. 18900008 wordt gemonteerd. Zie Afbeelding 1 B.

Alternatief kan de sensor worden beschermd in een pijp met een binnendiameter van minimaal 50 mm, verticaal gemonteerd langs de wand van de tank of put, 10 boven de bodem; zie Afbeelding 1 C.

De HSC2 naar beneden gelaten door de buis, totdat de onderkant vrij is van de buis, maar ook nog vrij van de bodem. Uitsparingen in de buis kunnen voorkomen dat drijvende sludge zich ophoopt in de buis, welke het anders minder gemakkelijk zou kunnen maken de sensor op te hijsen.

4 *Instellingen en kalibratie met kalibratiesysteem CB2*

4.1 *Algemeen*

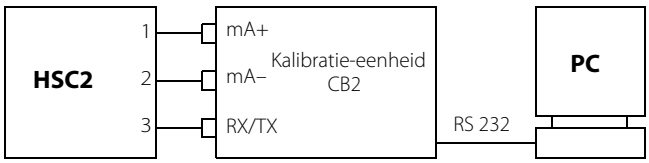
HSC2 kan worden ingesteld en gekalibreerd vanaf een PC met het kalibratiesysteem CB2 (accessoire), dat bestaat uit een kalibratie-eenheid en een Windows programma.

De kalibratie-eenheid is voorzien van een interface voor communicatie tussen de PC en de sensor en een precisie-instrument voor het meten van het uitgangssignaal van de sensor.

81100088C

4.2 *Aansluiten op de CB2*

HSC2 wordt aangesloten op de kalibratie-eenheid CB2 zoals hieronder weergegeven:



4.3 *Functies*

De volgende functies kunnen worden uitgevoerd vanaf de CB2:

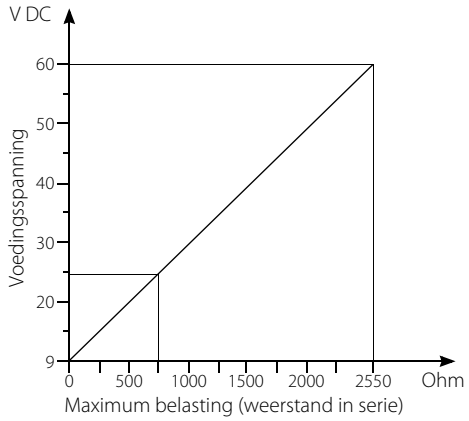
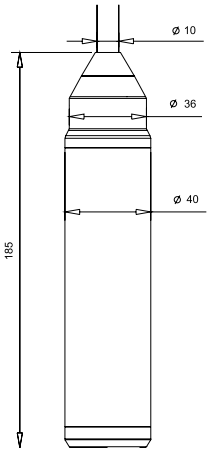
- Lezen van sensortype, serienummer, datum fabriekskalibratie en datum laatste veldkalibratie.
- Lezen van de huidige druk en het uitgangssignaal.
- Instellen van het uitgangssignaalbereik (4-20 mA) tot 20% van het bereik van de cel. Het uitgangssignaal kan worden omgekeerd.
- Kalibreren van de drukmeting en uitgangssignaal.
- Testnauwkeurigheid en afdrukken van een testprotocol.
- Herstellen van de fabriekskalibratie.
- Lezen en controleren van het interne geheugen van de sensor.

5 *Technische gegevens*

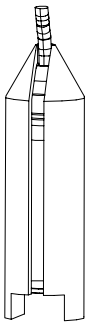
Uitgangssignaal:	2-draads, 4–20 mA proportioneel aan de mediadruk
Voeding:	9–60 VDC
Onnauwkeurigheid:	≤ ±0,15% schaaleindwaarde[i] (Som van a-lineariteit, hysterese en herhaalbaarheid)
Temp. shift nulpunt:	≤ ±0,01% schaaleindwaarde[i] / °C
Temp. shift nom. bereik:	≤ ±0,01% schaaleindwaarde[i] / °C
Lange termijn stabiliteit:	≤ ±0,15% schaaleindwaarde[i] / jaar
Omgevingstemperatuur:	–20 tot +60 °C gecompenseerd –30 tot +60 °C niet gecompenseerd
Materiaal:	Zuurbestendig staal SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (aluminiumoxide) en FPM (Viton)/EPDM
Kabel:	PVC, 5 x 0,5 mm^2 met afscherming en geïntegreerde luchtslang
Gewicht:	0,8 kg + 0,1 kg/m kabel

i. schaaleindwaarde is het bereik van de drukcel.

Type drukcel	Maximum druk
0–1 mH_2O	–0,3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

Maximale belasting	Afmetingen
	

6 Accessoires

Kalibratiesysteem CB2	*Gewicht & kabel*
Art.nr.19000038 	Gewicht in geverfd gietijzer, 2 kg: Art.nr. 18900008 Zuurbestendig staalkabel inclusief slot: 15 m: Art. nr. 17801-1000-000 28 m: Art.. nr. 17801-2000-000 

7 Immuniteitstest

Tabel 1 HSC2 is geslaagd voor de volgende EMC immuniteitstests

Omschrijving	Standaard	Klasse	Niveau	Opmerkingen	Criteria[i]
Ongevoeligheid voor elektrostatische ontlading (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Luchtontlading	A
		4	8 kV	Contactontlading	A
Snelle transiënt / burst-ongevoeligheid (Burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Surge ongevoeligheid (Surge) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Ongevoeligheid voor geleide verstoringen die worden geïnduceerd door RF–velden	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Ongevoeligheid voor uitgestraalde RF-velden	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Ongevoeligheid voor spanning en spannings-variaties	EN 61000-4-11				B

i. Prestatiecriteria A = Normale prestaties binnen de specificatielimieten.
Prestatiecriteria B = Tijdelijke verslechtering of verlies van functie of prestatie welke zelfherstellend is.

81100088C

Sensor de nivel hidrostático ABS

HSC2

81100088C

ES

Manual de instrucciones

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Reservados todos los derechos.

Este manual, así como el software descrito en el mismo, se entrega bajo licencia y puede ser utilizado o copiado únicamente en conformidad con las condiciones de dicha licencia. El contenido de este manual se entrega sólo a título informativo, está sujeto a cambios sin aviso previo, y no ha de ser considerado como una obligación por parte del Grupo ABS. El Grupo ABS no asume responsabilidad por errores o incorrecciones que puedan aparecer en este manual.

Exceptuando lo que esté permitido según dicha licencia, no se permite la reproducción de partes de esta publicación, almacenamiento en sistemas de recuperación ni su transmisión en cualquier forma que sea, electrónica, mecánica, grabada o de cualquier otra forma, sin la previa autorización escrita del Grupo ABS.

ABS se reserva el derecho a modificar las especificaciones en beneficio del desarrollo tecnológico.

81100088C

MANUAL DE INSTRUCCIONES

1 *Descripción*

1.1 General

El HSC2 es un sensor de nivel hidrostático sumergible autoalimentado a 2 hilos en lazo cerrado basado en un microprocesador, que se utiliza para efectuar medidas de nivel en fluidos. El HSC2 ofrece una señal de 4–20 mA que es proporcional al nivel del fluido. La señal de salida se conecta a la entrada de corriente en mA de, por ejemplo, un relé de punto de ajuste, un registrador gráfico, un instrumento indicador, un PLC, un controlador de bombas, etc.

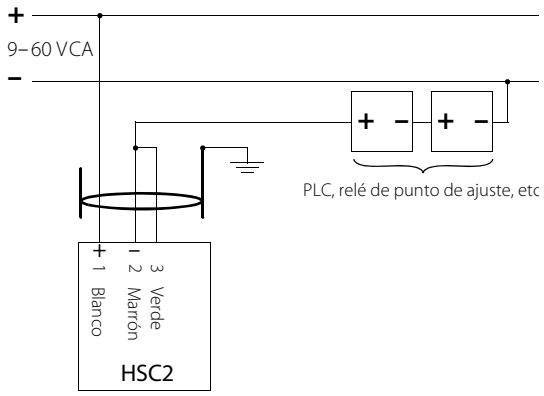
El sensor de nivel está dotado de un elemento sensor de presión cerámico capaz de soportar sobrepresiones muy elevadas.

El HSC2 se puede ajustar, calibrar y someter a pruebas mediante el sistema de calibración CB2.

1.2 Principio de medida

La zona externa de la membrana detecta la presión de la columna de líquido, que es proporcional al nivel de líquido y a la presión atmosférica. Las modificaciones de la presión atmosférica influyen en la medida y pueden provocar un error en la misma. Para descartar este error, la presión atmosférica se traslada a la zona interior de la membrana a través de un pequeño tubo de aire situado en el cable del sensor.

2 *Instalación eléctrica*



2.1 Protección contra la sobretensión

Al montar el HSC2 en aplicaciones en las que existe riesgo de sobretensión (una descarga eléctrica provocada por un relámpago), como cuando se utilizan cables aéreos de gran longitud, debe instalarse un sistema de protección frente a la sobretensión.

2.2 Longitud del cable

Para alargar el cable debe utilizarse un cable apantallado. La conexión debe realizarse mediante una caja de empalmes. Si se utiliza un cable sin tubo de aire, la caja de empalmes debe presentar un pequeño orificio en la parte inferior para que pueda compensarse la presión.

81100088C

3 Montaje

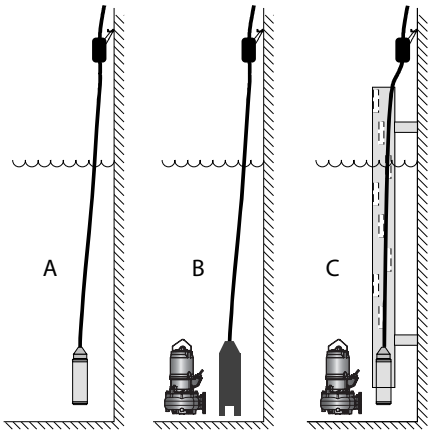


Figura 1 Existen tres formas distintas de montar el sensor de nivel, en función del grado de turbulencia.

3.1 Ventilación

El tubo de aire del cable del sensor debe estar en contacto con la presión atmosférica. Esto quiere decir que si el cable del sensor está conectado en el interior de un cajetín hermético, dicho cajetín deberá ventilarse.

3.2 Montaje en fluido sin turbulencias

Por lo general, el HSC2 se puede montar colgando libremente del elemento de suspensión del cable que se suministra con el sensor (Referencia: 18900001), sin tocar el suelo. Véase la Figura 1 A.

3.3 Montaje en líquido con turbulencias

Si existe una turbulencia fuerte, recomendamos realizar el montaje con el peso con número de pieza 18900008. Véase la Figura 1 B.

Otra posibilidad es proteger el sensor en el interior de una tubería, que deberá tener un diámetro interior de 50 mm como mínimo, montada verticalmente sobre el lateral del tanque o la pared del depósito, al menos 10 cm por encima del suelo; véase la Figura 1 C.

El HSC2 se baja a través del tubo hasta que su extremo inferior se libera del tubo, pero sin llegar a tocar el suelo. La presencia de ranuras en el tubo evitará que el lodo residual se acumule en el tubo, lo que podría dificultar la elevación del sensor.

4 Ajustes y calibración mediante el sistema de calibración CB2

4.1 General

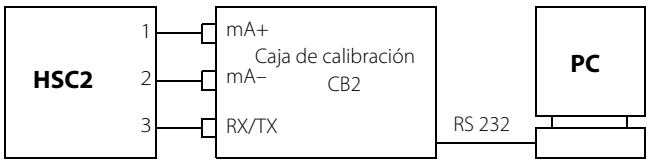
El HSC2 se puede ajustar y calibrar desde un PC a través del sistema de calibración CB2 (accesorio), que consta de una caja de calibración y una aplicación de Windows.

La caja de calibración está dotada de un interfaz que permite la comunicación entre el PC y el sensor, así como de un instrumento de precisión encargado de medir la señal de salida del sensor.

81100088C

4.2 *Conexión a CB2*

El HSC2 se conecta a la caja de calibración CB2 tal y como se muestra a continuación:



4.3 *Funciones*

Pueden realizarse las siguientes operaciones desde el CB2:

- Lectura del tipo de sensor, del número de serie, de la fecha de la calibración de fábrica y de la última calibración in situ.
- Lectura de la presión actual y de la señal de salida.
- Ajuste del rango de la señal de salida (4-20 mA) hasta un 20 % en función del rango del sensor. Puede que se invierta la señal de salida.
- Calibración de la medida de presión y de la señal de salida.
- Comprobación de la precisión e impresión de un protocolo de pruebas.
- Restauración de la calibración de fábrica.
- Lectura y comprobación de la memoria interna del sensor.

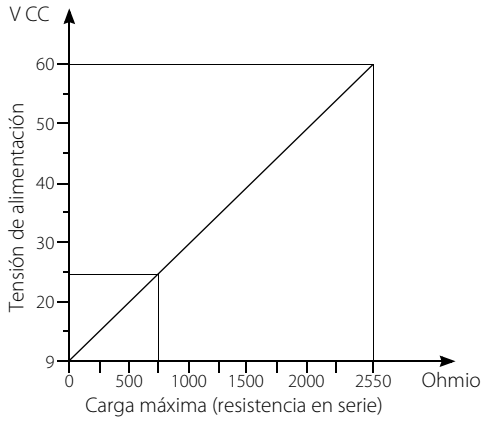
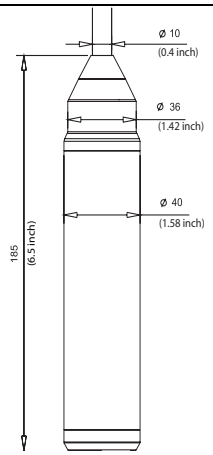
5 *Características técnicas*

Señal de salida:	A 2 hilos, 4–20 mA proporcional a la presión del fluido
Alimentación:	9–60 VCC
Inexactitud de la medida:	≤ ±0,15 % FS[i] (Suma de la no linealidad, histéresis y repetibilidad)
Desviación del punto 0 con la temperatura:	≤ ±0,01 % FS[i] / °C
Desviación del rango de medida conl a temperatura:	≤ ±0,01 % FS[i] / °C
Estabilidad a largo plazo:	≤ ±0,15 % FS[i] / año
Temperatura ambiente:	de –20 a +60 °C con compensación de –30 a +60 °C sin compensación
Material:	Acero a prueba de ácidos SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (óxido de aluminio) y FPM (Viton)/EPDM
Cable:	PVC, 5 x 0,5 mm^2 apantallado, con tubo de aire integrado
Peso:	0,8 kg + 0,1 kg/m de cable

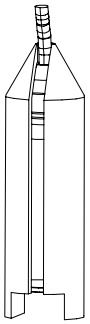
i. FS = Full Scale (valor máximo de la escala), es decir, el rango de la celda de presión.

Tipo de sensor de presión	Presión máxima
0–1 m H_2O	–0,3 / 4 bar
0–2 m H_2O	6 bar
0–4 m H_2O	6 bar
0–10 m H_2O	10 bar
0–20 m H_2O	18 bar
0–40 m H_2O	25 bar

81100088C

Carga máxima	Dimensiones
	

6 *Accesorios*

Sistema de calibración CB2	*Peso y cable*
Número de pieza 19000038 	Peso en hierro fundido pintado, 2 kg: Número de pieza 18900008 Cable de acero resistente a los ácidos con bloqueo incluido: 15 m: Número de pieza 17801-1000-000 28 m: Número de pieza 17801-2000-000 

7 *Prueba de inmunidad*

***Tabla 1** El HSC2 ha superado las siguientes pruebas de inmunidad de compatibilidad electromagnética*

Descripción	Estándar	Clase	Nivel	Observaciones	Criterios[i]
Inmunidad frente a las descargas electrostáticas (Electrostatic discharge immunity, ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Descarga de aire	A
		4	8 kV	Descarga de contacto	A
Inmunidad a transitorios y pulsos eléctricos rápidos (ráfagas)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Inmunidad a las ondas de choque (sobretensión transitoria) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Inmunidad frente a perturbaciones conducidas, inducidas por los campos de radiofrecuencia	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Inmunidad frente a campos electromagnéticos radiados	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Inmunidad frente a la tensión y a las variaciones de tensión	EN 61000-4-11				B

i. Criterios de rendimiento A = Rendimiento normal, dentro de los límites especificados.
Criterios de rendimiento B = Degradación temporal o pérdida de función o rendimiento de carácter autorecuperable.

Sonda de nível hidrostática ABS
HSC2

81100088C

PT

Instalação e manual de instruções

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Todos os direitos reservados.

Este manual e o software nele descrito possuem licença e só podem ser utilizados ou copiados de acordo com as normas dessa licença. O conteúdo deste manual é fornecido apenas para fins informativos e está sujeito a alterações sem aviso prévio, não devendo ser interpretado como um compromisso do ABS Group. O ABS Group não assume qualquer responsabilidade por quaisquer erros ou imperfeições que possam surgir neste manual.

Excepto se permitido por esta licença, nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada num sistema de recuperação ou transmitida através de quaisquer meios electrónicos, mecânicos, de gravação ou através de quaisquer outros meios sem permissão prévia por escrito do ABS Group.

A ABS reserva-se o direito de alterar especificações devido aos desenvolvimentos técnicos.

81100088C

INSTALAÇÃO E MANUAL DE INSTRUÇÕES

1 *Descrição*

1.1 *Generalidades*

HSC2 é uma sonda de nível hidrostática submersível com microprocessador de 2 condutores, usada para a medição do nível de líquidos. A HSC2 emite um sinal de 4–20 mA, proporcional ao nível do líquido. O sinal de saída está conectado a entradas mA, p. ex., a aparelhos de registo, impressoras, interruptores de valor limite, PLCs, comandos de bombas, etc.

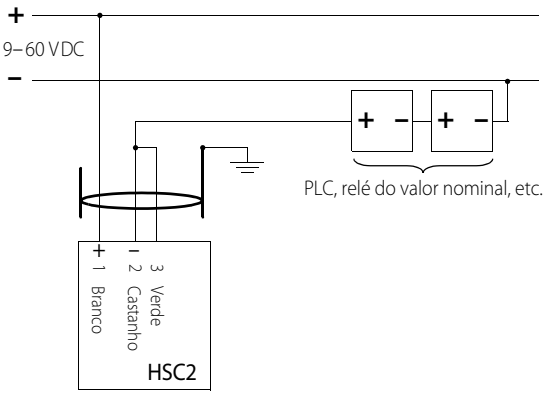
A sonda de nível possui um sensor de pressão com membrana cerâmica, que resiste a sobrepressões muito elevadas.

A HSC2 pode ser ajustada, calibrada e testada com o sistema de calibragem CB2.

1.2 *Princípio de medição*

A parte externa da membrana capta a pressão da coluna de líquido, a qual é proporcional ao nível do líquido e à pressão atmosférica. Alterações na pressão atmosférica afectam a medição e resultam num erro de medição. Para eliminar este erro, a pressão atmosférica é conduzida para a parte traseira da membrana através de um tubo flexível do ar no cabo da sonda.

2 *Instalação eléctrica*



2.1 *Protecção contra sobretensão*

Se a HSC2 estiver montada em aplicações onde exista risco de sobretensão (trovoadas), p. ex., se forem utilizadas linhas aéreas extensas, deve instalar-se uma protecção contra sobretensão.

2.2 *Extensão do cabo*

Para a extensão do cabo, deve usar-se um cabo protegido por malha. A ligação deve ser feita com uma caixa de ligação. Se for utilizado um cabo sem tubo flexível do ar para a extensão do cabo, a caixa de ligação deve possuir um pequeno orifício na zona inferior para permitir a compensação da pressão.

81100088C

3 *Instalação*

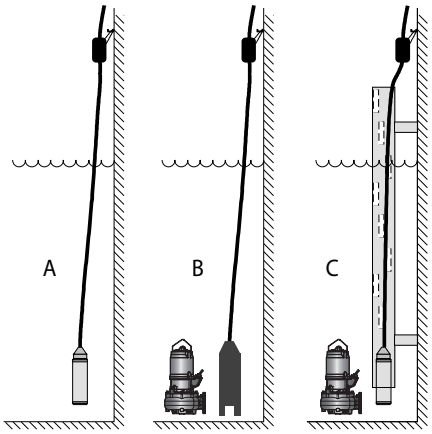


Figura 1 Três modos de instalar a sonda de nível, em função do grau de turbulência.

3.1 *Ventilação*

O tubo flexível do ar no cabo da sonda deve estar em ligação com a pressão atmosférica. Isto significa que, se o cabo da sonda estiver conectado no interior de uma caixa herméticas, esta caixa deve ser ventilada.

3.2 *Instalação num líquido sem turbulência*

Normalmente, a HSC2 pode ser instalada de modo suspenso, livre, no gancho para cabos fornecido, ref. peça 18900001, sem tocar no fundo. Consultar Figura 1 A.

3.3 *Instalação num líquido com turbulência*

Se existir forte turbulência, recomendamos a instalação do peso adicional com a referência de peça 18900008. Consultar Figura 1 B.

Como alternativa, a sonda pode ser protegida no interior de um tubo com um diâmetro interior mínimo de 50 mm, montado na vertical na zona lateral do tanque ou da caixa, 10 cm acima do fundo; consultar Figura 1 C.

A HSC2 é descida através do tubo até a sua extremidade inferior sair do tubo, mas mantendo-se afastada do fundo. Entalhes no tubo evitam a acumulação de lama no tubo, o que poderia dificultar a subida da sonda.

4 *Ajustes e calibragem com o sistema de calibragem CB2*

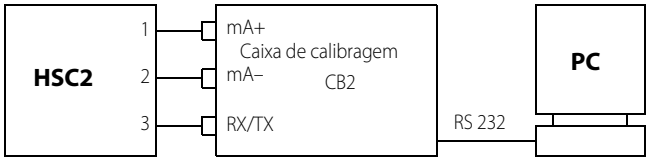
4.1 *Generalidades*

A HSC2 pode ser ajustada e calibrada através de um computador pessoal com o sistema de calibragem CB2 (acessório), o é composto por uma caixa de calibragem e um programa Windows.

A caixa de calibragem possui uma interface que permite a comunicação entre o computador pessoal e a sonda, e um instrumento de precisão para medir o sinal de saída da sonda.

4.2 *Ligação ao CB2*

A HSC2 é conectada à caixa de calibragem CB2 como abaixo representado:



81100088C

PT

4.3 *Funções*

As seguintes funções podem ser realizadas com o CB2:

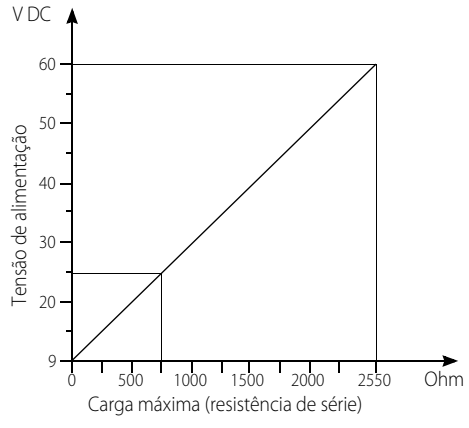
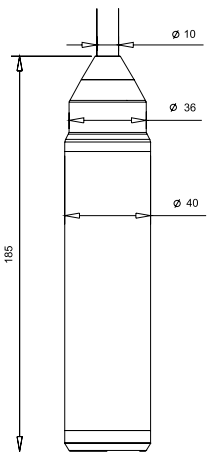
- Leitura do modelo, número de série, data da calibragem na fábrica e data da última calibragem da sonda.
- Leitura da pressão actual e sinal de saída.
- Ajuste da margem do sinal de saída (4-20 mA) até 20% do alcance da célula. O sinal de saída pode ser invertido.
- Calibragem da medição da pressão e sinal de saída.
- Verificação da precisão e impressão de um protocolo de teste.
- Reposição da calibragem de fábrica.
- Leitura e verificação da memória interna da sonda.

5 *Dados técnicos*

Sinal de saída:	2 fios, 4–20 mA proporcional à pressão do meio
Alimentação:	9–60 VDC
Imprecisão:	≤ ±0.15% FS[i] (Soma de não linearidade, histerese e repetibilidade)
Erro temper. ponto zero:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Erro temper. margem:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Estabilidade a longo prazo:	≤ ±0.15% FS[i] / ano
Temperatura ambiente:	–20 to +60 °C compensada –30 a +60 °C não compensada
Material:	Aço resistente a ácido SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (óxido de alumínio) e FPM (Viton)/EPDM
Cabo:	PVC, 5 x 0.5 mm^2 com malha e tubo flexível do ar integrado
Peso:	0,8 kg + 0,1 kg/m do cabo

i. FS = "Full Scale", o sector da célula de pressão.

Tipo de célula de pressão	Pressão máxima
0–1 m H_2O	–0.3 / 4 bar
0–2 m H_2O	6 bar
0–4 m H_2O	6 bar
0–10 m H_2O	10 bar
0–20 m H_2O	18 bar
0–40 m H_2O	25 bar

Carga máxima	Dimensões
	

PT

6 Acessórios

Sistema de calibragem CB2

Referência de peça 19000038

Peso & cabo

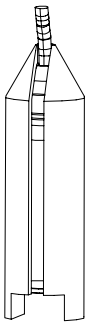
Peso de ferro fundido pintado, 2 kg:

Referência de peça 18900008

Cabo de aço à prova de ácidos, incluindo fecho:

15 m: refer. de peça 17801-1000-000

28 m: refer. de peça 17801-2000-000



7 Teste de resistência a interferências

***Tabela 1** A HSC2 foi aprovada nos seguintes testes de resistência a interferências EMC*

Descrição	Norma	Classe	Nível	Observações	Critérios[i]
resistência a descarga electrostática (ESD)	NE 61000-4-2	4	15 kV	Descarga de ar	A
		4	8 kV	Descarga por contacto	A
Resistência a descargas de alta intensidade (Burst)	NE 61000-4-4	4	4 kV		A
Resistência a picos de tensão (Surge) 1,2 / 50 µs	NE 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
resistência a interferências causadas por campos RF	NE 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Resistência a campos RF irradiados	NE 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Resistência a quedas de tensão e cortes momentâneos	NE 61000-4-11				B

i. Critérios de funcionamento A = funcionamento normal dentro dos limites especificados.
Critérios de funcionamento B = perturbação temporária, perda de função ou funcionamento que se auto-repõe.

Sensore di livello idrostatico ABS
HSC2

81100088C

IT

Manuale d'installazione e dell'utente

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Tutti i diritti riservati.

Il presente manuale, come pure il software in esso descritto, viene fornito su licenza e può essere utilizzato o riprodotto soltanto in conformità con i termini stabiliti da tale licenza. Il contenuto di questo manuale viene fornito unicamente a scopo informativo, è soggetto a modifiche senza preavviso e non costituisce alcun impegno da parte di ABS Group. ABS Group declina ogni responsabilità per eventuali errori o inaccuratezze contenute in questo manuale.

Ad eccezione di quanto concesso da tale licenza, è proibita la riproduzione, l'archiviazione in un sistema di consultazione elettronica o la trasmissione in qualsiasi forma, elettronica, meccanica o di altro genere, di questa pubblicazione senza il consenso scritto di ABS Group.

ABS si riserva il diritto di modificare le specifiche a seguito di sviluppi tecnici.

81100088C

MANUALE D'INSTALLAZIONE E DELL'UTENTE

1 *Descrizione*

1.1 *Generale*

Il HSC2 è un sensore di livello idrostatico sommergibile a due cavi, basato su microprocessore e utilizzato per misurare il livello dei fluidi. Il HSC2 fornisce un segnale da 4–20 mA, che è proporzionale al livello del fluido. Il segnale di uscita è collegato all'ingresso mA di current sensing, ad esempio, di relè della temperatura d'intervento, registratori di eventi, strumenti di indicazione, PLC, controllori pompa, ecc.

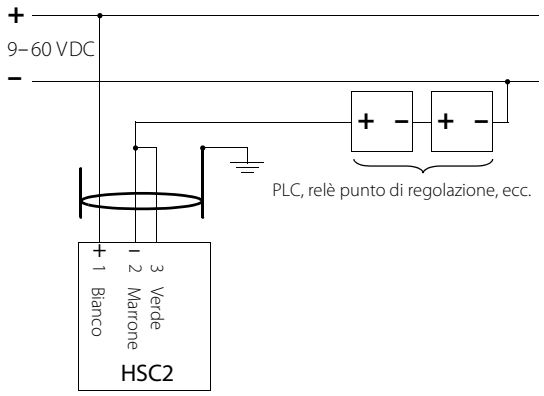
Il sensore di livello è munito di un elemento in ceramica sensibile alla pressione in grado di sostenere sovrapressioni molto elevate.

Il HSC2 può essere regolato, calibrato e testato con il sistema di calibrazione CB2.

1.2 *Principio di misurazione*

La parte anteriore della membrana rileva la pressione della colonna liquida, che è proporzionale al livello del liquido e della pressione atmosferica. Le variazioni della pressione atmosferica pregiudicano la misurazione producendo un errore. Per eliminare questo errore, la pressione atmosferica viene fatta passare sul retro della membrana attraverso la manica d'aria del cavo del sensore.

2 *Impianto elettrico*



2.1 *Protezione dalle sovratensioni*

Quando si utilizza il HSC2 in applicazioni a rischio di sovratensioni (fulmini), per esempio se si usano cavi di segnale air cable lunghi, è opportuno montare la protezione dalle sovratensioni.

2.2 *Prolungamento del cavo*

Quando si prolunga il cavo, è necessario utilizzare un cavo schermato. Il collegamento deve essere eseguito con la giunzione di un cavo. Se per il prolungamento si utilizza un cavo senza manica d'aria, la muffola deve avere un piccolo foro sulla superficie inferiore per poter equalizzare la pressione.

811000088C

3 *Montaggio*

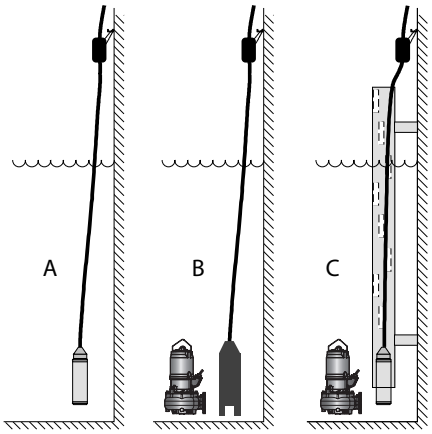


Figura 1 Tre modi per montare il sensore di livello, a seconda del livello di turbolenza.

3.1 *Aerazione*

La manica d'aria del cavo del sensore deve essere collegata alla pressione atmosferica: ciò significa che se il cavo del sensore viene collegato all'interno di una scatola ermetica, questa scatola deve essere aerata.

3.2 *Installazione nel fluido senza turbolenza*

In genere, il HSC2 può essere installato in libera sospensione nel supporto cavo fornito in dotazione, n° pezzo 18900001, senza contatto con il fondo. Vedere Figura 1 A.

3.3 *Installazione nel fluido con turbolenza*

In caso di forte turbolenza, si raccomanda di montare il peso con il pezzo n° 18900008. Vedere Figura 1 B.

In alternativa, il sensore può essere protetto all'interno di un tubo con diametro interno di almeno 50 mm, installato verticalmente lungo la parete del serbatoio o sul pit wall a 10 cm dal fondo; vedere Figura 1 C.

Il HSC2 viene abbassato attraverso il tubo finché l'estremità inferiore è svincolata dal tubo e dal fondo. Le fessure del tubo possono evitare che il fango galleggiante si accumuli nel tubo, rendendo così meno agevole il sollevamento del sensore.

4 *Impostazioni e calibrazione con il sistema di calibrazione CB2*

4.1 *Generale*

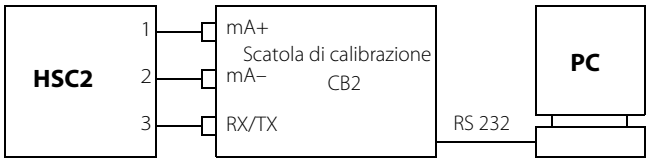
Il HSC2 può essere regolato e calibrato da un PC con il sistema di calibrazione CB2 (accessorio), costituito da una scatola di calibrazione e da un programma di Windows.

La scatola di calibrazione è dotata di un'interfaccia per la comunicazione tra il PC e il sensore e di uno strumento di precisione che consente di misurare il segnale di uscita del sensore.

81100088C

4.2 *Collegamento al CB2*

Il HSC2 si collega alla scatola di calibrazione CB2 come raffigurato di seguito:



4.3 *Funzioni*

Dal CB2 si possono eseguire le seguenti funzioni:

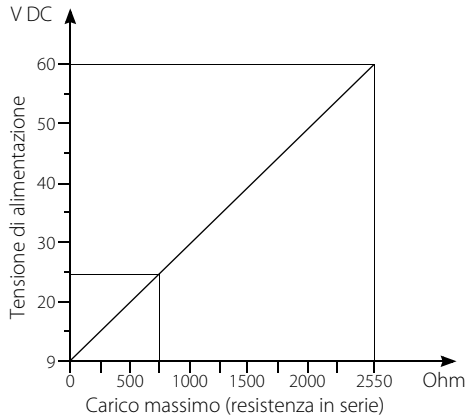
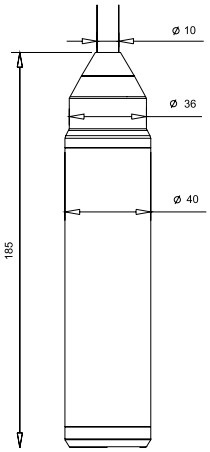
- Lettura del tipo di sensore, del numero di matricola, della data di calibrazione in fabbrica e della data dell'ultima calibrazione sul campo.
- Lettura della pressione corrente e del segnale d'uscita.
- Impostazione della gamma di segnali di uscita (4-20 mA) fino al 20% della gamma della cellula. Il segnale di uscita può essere invertito.
- Calibrazione della misurazione della pressione e del segnale di uscita.
- Test di precisione e stampa del protocollo del test.
- Ripristino della calibrazione di fabbrica.
- Lettura e controllo della memoria interna del sensore.

5 *Dati tecnici*

Segnale d'uscita:	bifilare, 4–20 mA proporzionale alla pressione del mezzo
Alimentazione:	9–60 VDC
Imprecisione:	≤ ±0.15% FS[i] (somma di non linearità, isteresi e ripetibilità)
Punto zero scarto temp.:	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Gamma nominale scarto temp.:	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Stabilità a lungo termine:	≤ ±0,15% FS[i] / anno
Temperatura ambiente:	da –20 a +60 °C compensata da –30 a +60 °C non compensata
Materiale:	Acciaio resistente agli acidi SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (ossido di alluminio) e FPM (Viton)/EPDM
Cavo:	PVC, 5 x 0,5 mm^2 con schermatura e manica d'aria integrata
Peso:	0,8 kg + 0,1 kg/m cavo

i. FS = al naturale, cioè nella gamma della cellula manometrica.

Tipo di cellula manometrica	Pressione massima
0–1 mH_2O	–0,3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

Carico massimo	Dimensioni
	

6 Accessori

Sistema di calibrazione CB2

Numero pezzo 19000038

Peso e cavo

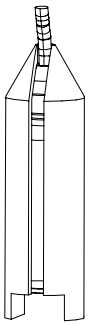
Peso in ghisa verniciata, 2 kg:

Numero pezzo 18900008

Cavo in acciaio resistente all'acido con sistema di blocco:

15 m: numero pezzo 17801-1000-000

28 m: numero pezzo 17801-2000-000



7 Test d'immunità

Tabella 1 Il HSC2 ha superato i seguenti test d'immunità EMC

Descrizione	Standard	Classe	Livello	Note	Criteri[i]
Immunità alle scariche elettrostatiche (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Scarica aerea	A
		4	8 kV	Scarica a contatto	A
Immunità da transitori veloci / scoppi (Burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Immunità da sovracorrenti momentanee (Surge) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Immunità alle perturbazioni condotte da campi a radiofrequenza	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Immunità ai campi elettromagnetici irradiati	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Immunità alla tensione e alle variazioni della tensione	EN 61000-4-11				B

i. Criteri di prestazione A = Prestazione normale nei limiti delle specifiche.
Criteri di prestazione B = malfunzionamento temporaneo o perdita di funzionalità o di prestazioni che sono autorecuperabili.

81100088C

ABS Υδροστατικός αισθητήρας στάθμης
HSC2

81100088C

GR

Εγχειρίδιο εγκατάστασης και χρήσης

www.absgroup.com

Δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας © 2006 ABS Group.
Με την επιφύλαξη παντός νομίμου δικαιώματος.

Το παρόν εγχειρίδιο, καθώς και το λογισμικό που περιγράφεται εντός αυτού, διατίθεται κατόπιν εκχώρησης αδείας και μπορούν να χρησιμοποιηθούν ή να αντιγραφούν μόνο σύμφωνα με τους όρους της εν λόγω αδείας. Το περιεχόμενο του παρόντος εγχειριδίου διατίθεται για ενημερωτική χρήση μόνο, υπόκειται σε μεταβολές χωρίς προειδοποίηση και δεν θα πρέπει να ερμηνεύεται ως δέσμευση εκ μέρους του ABS Group. Το Group ABS απεκδύεται κάθε ευθύνης ή υπαιτιότητας για τυχόν σφάλματα ή ανακρίβειες που ενδέχεται να παρουσιαστούν στο παρόν εγχειρίδιο.

Εκτός της περίπτωσης όπου αυτό επιτρέπεται από την εν λόγω άδεια, δεν επιτρέπεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε τμήματος του παρόντος εντύπου, η αποθήκευση του σε σύστημα ανάκτησης ή η μετάδοσή του, σε οποιαδήποτε μορφή ή με οποιοδήποτε μέσο, ηλεκτρονικό, μηχανικό, εγγραφής, ή άλλου τύπου, χωρίς να έχει ληφθεί προηγουμένως έγγραφη άδεια του ABS Group.

Η ABS διατηρεί το δικαίωμα μεταβολής των προδιαγραφών λόγω τεχνικών εξελίξεων.

81100088C

Εγχειρίδιο εγκατάστασης και χρήσης

1 Περιγραφή

1.1 Γενικά

Ο HSC2 είναι ένας δισύρματος εμβαπτιζόμενος υδροστατικός αισθητήρας στάθμης βασιζόμενος σε μικροεπεξεργαστή που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της στάθμης σε υγρά. Ο αισθητήρας HSC2 δίνει ένα σήμα 4–20 mA, το οποίο είναι ανάλογο με τη στάθμη του υγρού. Το σήμα έξοδου μπορεί να συνδεθεί σε εισόδους ευαίσθητες σε ρεύμα mA, π.χ. ρελέ ρύθμισης, εκτυπωτές, όργανα ένδειξης, διατάξεις PLC (έλεγχος αποθηκευμένου προγράμματος), μονάδες ελέγχου αντλιών κτλ.

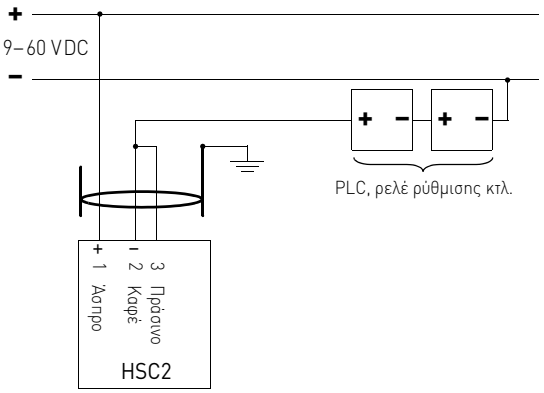
Ο αισθητήρας στάθμης έχει έναν κεραμικό αισθητήρα πίεσης, που επιτρέπει πολύ υψηλές υπερπιέσεις.

Η ρύθμιση, η βαθμονόμηση και η δοκιμή του αισθητήρα HSC2 μπορούν να πραγματοποιηθούν με το σύστημα βαθμονόμησης CB2.

1.2 Αρχή μέτρησης

Η μπροστινή πλευρά της μεμβράνης ανιχνεύει την πίεση της στήλης του υγρού, η οποία είναι ανάλογη με τη στάθμη του υγρού και την ατμοσφαιρική πίεση. Οι αλλαγές στην ατμοσφαιρική πίεση επηρεάζουν τη μέτρηση και έχουν ως αποτελέσματα ένα σφάλμα μέτρησης. Για να εξαλειφθεί το σφάλμα αυτό, η ατμοσφαιρική πίεση περνά στην πίσω πλευρά της μεμβράνης δια μέσω ενός εύκαμπτου αεραγωγού που υπάρχει στο καλώδιο του αισθητήρα.

2 Ηλεκτρική εγκατάσταση



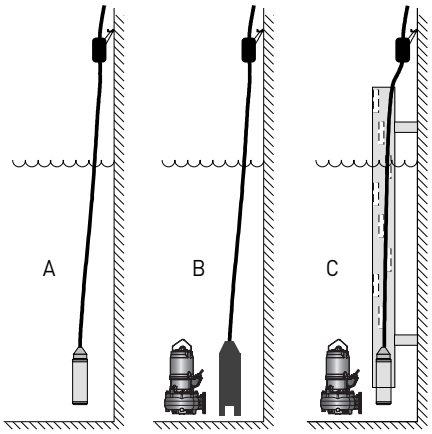
2.1 Προστασία υπέρτασης

Όταν ο αισθητήρας HSC2 είναι τοποθετημένος σε περιοχές, όπου υπάρχει κίνδυνος υπέρτασης (κεραυνός), π.χ. όταν χρησιμοποιείται μακρύ εναέριο καλώδιο, πρέπει να εγκατασταθεί μια προστασία υπέρτασης.

2.2 Επέκταση του καλωδίου

Όταν επιμηκύνεται το καλώδιο, πρέπει χρησιμοποιηθεί ένα θωρακισμένο καλώδιο. Η σύνδεση πρέπει να γίνει με ένα κουτί σύνδεσης. Όταν χρησιμοποιείται ένα καλώδιο χωρίς εύκαμπτο σωλήνα αέρα για επέκταση, το κουτί σύνδεσης πρέπει να έχει μια μικρή οπή στην κάτω μεριά, για να επιτρέπεται η εξισορρόπηση της πίεσης.

3 Τοποθέτηση



Εικόνα 1 Τρεις τρόποι τοποθέτησης του αισθητήρα στάθμης, ανάλογα με το βαθμό των αναταράξεων.

3.1 Αερισμός

Ο εύκαμπτος σωλήνας του αέρα στο καλώδιο του αισθητήρα πρέπει είναι σε επαφή με την ατμοσφαιρική πίεση. Αυτό σημαίνει, ότι, όταν το καλώδιο του αισθητήρα είναι συνδεδεμένο στο εσωτερικό ενός αεροστεγούς κουτιού, αυτό το κουτί πρέπει να αερίζεται.

3.2 Τοποθέτηση σε υγρό χωρίς αναταράξεις

Κανονικά, ο αισθητήρας HSC2Ex μπορεί να τοποθετηθεί αναρτημένος ελεύθερα στο παραδιδόμενο άγκιστρο του καλωδίου, αριθμό τεμαχίου 18900001, χωρίς να ακουμπά τον πυθμένα. Βλέπε Εικόνα 1 A.

3.3 Τοποθέτηση σε υγρό με αναταράξεις

Όταν υπάρχουν δυνατές αναταράξεις, συνιστούμε τη συναρμολόγηση ενός βαριδιού με συρματόσχοινο με τον αριθμό τεμαχίου 18900008, όπως φαίνεται στην Εικόνα 1 B.

Εναλλακτικά, μπορεί ο αισθητήρας να προστατευτεί στο εσωτερικό ενός σωλήνα, με μια εσωτερική διάμετρο το λιγότερο 50 mm, ο οποίος έχει στερεωθεί κατακόρυφα καταμήκος του τοιχώματος της δεξαμενής ή του φρεατίου, σε απόσταση 10 cm από τον πυθμένα, βλέπε Εικόνα 1 C.

Ο αισθητήρας HSC2Ex καθελκύεται εντός του σωλήνα σωλήνα, έως ότου το κατωτερο άκρο του ελευθερωθεί από το σωλήνα, χωρίς να ακουμπά στον πυθμένα. Εγκοπές στο σωλήνα εμποδίζουν τη συγκέντρωση της επιπλέουσας ιλύος στο σωλήνα, κάτι που μπορεί να κάνει την ανέλκυση του αισθητήρα πιο δύσκολη.

4 Ρυθμίσεις και βαθμονόμηση με το σύστημα βαθμονόμησης CB2

4.1 Γενικά

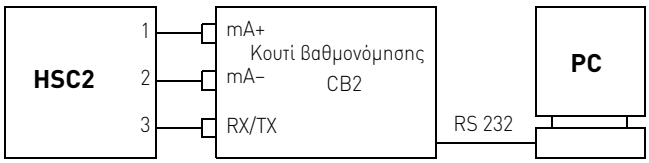
Ο αισθητήρας HSC2Ex μπορεί να ρυθμιστεί και να βαθμονομηθεί από έναν προσωπικό υπολογιστή (PC) με το σύστημα βαθμονόμησης CB2 (εξάρτημα), ο οποίος αποτελείται από μια συσκευή βαθμονόμησης και ένα πρόγραμμα Windows.

Η συσκευή βαθμονόμησης περιλαμβάνει μια διασύνδεση η οποία εξυπηρετεί την επικοινωνία ανάμεσα σε εναν ηλεκτρονικό υπολογιστή και τον αισθητήρα, και ένα όργανο ακριβείας, για τη μέτρηση του σήματος εξόδου του αισθητήρα.

81100088C

4.2 Σύνδεση στο CB2

Ο αισθητήρας HSC2Ex συνδέεται στη συσκευή βαθμονόμησης CB2, όπως φαίνεται πιο κάτω:



4.3 Λειτουργίες

Οι ακόλουθες λειτουργίες μπορούν να εκτελεστούν από το CB2:

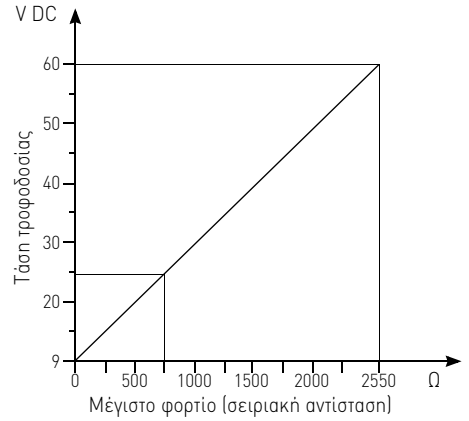
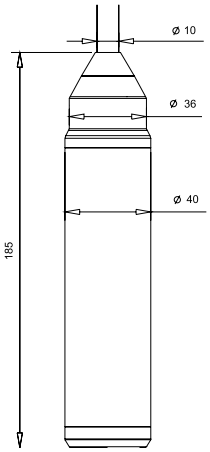
- Διάβασμα του τύπου του αισθητήρα, του αριθμού σειράς, της ημερομηνίας βαθμονόμησης στο εργοστάσιο και της ημερομηνίας της τελευταίας πραγματοποιημένης βαθμονόμησης.
- Διάβασμα της τρέχουσας πίεσης και του σήματος έξοδου.
- Ρύθμιση της περιοχής του σήματος έξοδου (4-20 mA) μέχρι 20% της περιοχής του στοιχείου. Το σήμα έξοδου μπορεί να αντιστραφεί.
- Βαθμονόμηση της μέτρησης της πίεσης και του σήματος έξοδου.
- Δοκιμή της ακρίβειας και εκτύπωση ενός πρωτοκόλλου δοκιμής.
- Επανάκληση της βαθμονόμησης του εργοστασίου.
- Διάβασμα και έλεγχος της εσωτερικής μνήμης του αισθητήρα.

5 Τεχνικά στοιχεία

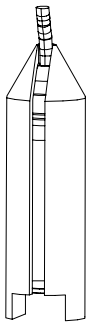
Σήμα έξοδου:	Δισύρματο, 4–20 mA ανάλογα με την πίεση του μέσου
Τροφοδοσία:	9–60 VDC
Σφάλμα:	≤ ±0.15% FS[i] (Άθροισμα μη γραμμικότητας, υστέρεσης και δυνατότητας επανάληψης)
Θερμοκρασία, σφάλμα μηδενικού σημείου:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Θερμοκρασία, σφάλμα ονομ. περιοχής:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Μακροχρόνια σταθερότητα:	≤ ±0.15% FS[i] / χρόνος
Θερμοκρασία περιβάλλοντος:	–20 έως +60 °C αντισταθμισμένη –30 έως +60 °C μη αντισταθμισμένη
Υλικό:	Χάλυβας ανθεκτικός στα οξέα SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (οξείδιο αργιλίου) και FPM (Viton)/EPDM
Καλώδιο:	PVC, 5 x 0.5 mm^2 με θωράκιση και ενσωματωμένο εύκαμπτο σωλήνα αέρα
Βάρος:	0.8 kg + 0.1 kg/m καλωδίου

i. FS = πλήρης κλίμακα, π.χ. η περιοχή του στοιχείου ανίχνευσης της πίεσης.

Τύπος του στοιχείου μέτρησης	Μέγιστη πίεση
0–1 mH_2O	–0.3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

Μέγιστο φορτίο	Διαστάσεις
	

6 Εξαρτήματα

Σύστημα βαθμονόμησης CB2	*Βαρίδι & Συρματόσχοινο*
Κωδικός αριθμός 19000038 	Βαρίδι από βαμμένο χυτοσίδηρο, βάρους 2 kg: Κωδικός αριθμός 18900008 Χαλύβδινο συρματόσχοινο ανθεκτικό στα οξέα μαζί με κλείθρο: 15 m: Κωδικός αριθμός 17801-1000-000 28 m: Κωδικός αριθμός 17801-2000-000 

7 Δοκιμή ατρωσίας

Πίνακας 1 Ο αισθητήρας HSC2 πέρασε τις ακόλουθες δοκιμές ΗΜΣ ατρωσίας

Περιγραφή	Στάνταρ	Κατηγορία	Στάθμη	Παρατηρήσεις	Κριτήρια[i]
Προστασία ηλεκτροστατικής εκκένωσης (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Εκκένωση αέρα	A
		4	8 kV	Εκκένωση επαφής	A
Ατρωσία σε αιχμές εκκένωσης / ριπή (Burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Ατρωσία σε αιχμές τάσης (Surge) 1,2 / 50 μs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Ατρωσία σε αγώγιμες παρεμβολές, δημιουργούμενες από πεδία ραδιοσυχνοτήτων	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Ατρωσία σε ακτινοβολούμενα πεδία ραδιοσυχνοτήτων	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Ατρωσία σε τάση και διακυμάνσεις τάσης	EN 61000-4-11				B

i. Κριτήρια απόδοσης A = Κανονική απόδοση μέσα στα προδιαγεγραμμένα όρια.
Κριτήρια απόδοσης B = Προσωρινή υποβάθμιση ή απώλεια λειτουργίας ή απόδοσης, που είναι αυτοεπανορθώσιμη.

81100088C

GR

ABS nivådränksond
HSC2

81100088C

SE

Installations- och användarmanual

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Alla rättigheter förbehålles.

Denna handbok, liksom den programvara som beskrivs däri, tillhandahålles under licensvillkor och får kopieras endast i överensstämmelse med villkoren i licensavtalet. Innehållet i denna handbok är avsett endast för information och kan ändras utan att detta meddelas och får inte tolkas som ett åtagande från ABS Group. ABS Group har inget ansvar och inga skyldigheter för några fel eller oklarheter som kan förekomma i denna bok.

Med undantag av vad som tillåts i licensavtalet får ingen del av detta dokument kopieras, lagras i något återvinningsbart system eller överföras i någon form eller på något sätt elektroniskt, mekaniskt, inspelat eller på annat sätt utan skriftlig tillåtelse i förväg från ABS Group.

ABS förbehåller sig rätten att ändra specifikationer på grund av teknisk utveckling.

81100088C

SE

INSTALLATIONS- OCH ANVÄNDARMANUAL

1 *Funktionsbeskrivning*

1.1 *Allmänt*

HSC2 är en mikroprocessorbaserad 2-trådsmatad hydrostatisk nivådränksond avsedd att sänkas ned i vätskan där nivån önskas mätas. Nivådränksonden lämnar en 4–20 mA signal som är proportionell mot vätskans nivå. Utsignalen ansluts till strömkännande mA-ingång på t ex indikerande instrument, skrivare, gränsvärdesdon, PLC, pumpstyrning etc.

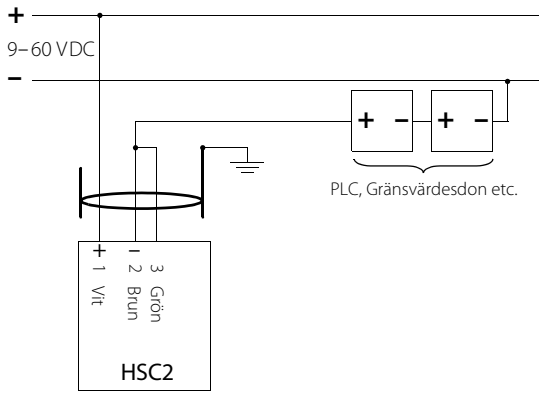
Nivådränksonden har en inbyggd trycksensor av kapacitiv typ med ett keramiskt membran vilket gör att den tål mycket höga övertryck.

Med kalibreringssystemet CB2 kan HSC2 läsas av, ställas in, kalibreras och provas.

1.2 *Nivåmätningsprincip*

På membranets framsida verkar dels vätskepelartrycket, vilket är proportionellt mot vätskans nivå, dels atmosfärstrycket (lufttrycket). Då atmosfärstrycket varierar med hög- och lågtryck kommer detta att påverka mätningen och ge upphov till ett mätfel. För att eliminera detta mätfel leds atmosfärstrycket via en luftslang i nivågivarens kabel till baksidan på trycksensorns membran. I och med detta kommer atmosfärstrycket verka på membranets båda sidor och ta ut varandra och endast vätskepelartrycket verka på membranet.

2 *Elektrisk inkoppling*



2.1 *Överspänningsskydd*

Då HSC2 monteras i applikationer med risk för överspänningar (åska), t ex vid långa luftledningar, bör överspänningsskydd monteras.

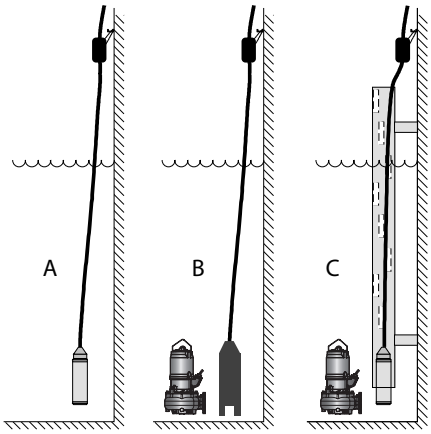
2.2 *Skarvning av kabel*

Vid förlängning av kabeln måste en skärmad kabel användas. Det sker lämpligast i en avluftad kopplingsdosa.

81100088C

SE

3 *Montage*



Figur 1 Tre sätt att montera sonden beroende på grad av turbulens.

3.1 *Luftning*

Luftslangen i givarens kabel skall stå i förbindelse med atmosfärstrycket. D v s om givaren ansluts i en tät kapsling så måste denna avluftas.

3.2 *Montage i vätska utan turbulens*

Normalt kan HSC2 monteras fritt hängande i den medlevererade kabelhängaren, artnr 18900001, så att den hänger fritt från botten. Se Figur 1 A.

3.3 *Montage i turbulent vätska*

Vid montage i turbulent vätska kan sänke artnr 18900008 monteras enligt Figur 1 B.

Alternativt monteras ett rör med ∅ > 50 mm som sticker ner till ca 10 cm från botten enligt Figur 1 C. HSC2 sänks ner genom röret så att det sticker ut ur rörets nederända men går fri från botten. Ev. kan slitsar tas ur i rörets sida för att undvika att slam samlas i röret vilket kan försvåra upptagning av givaren.

4 *Inställning och kalibrering med kalibreringssystem CB2*

4.1 *Allmänt*

HSC2 kan ställas in och kalibreras från en persondator med kalibreringssystem CB2 (tillbehör) som består av en kalibreringsbox och ett Windowsprogram.

Kalibreringsboxen innehåller ett kommunikationsgränssnitt för kommunikation mellan persondatorn och givaren samt ett precisionsinstrument för att mäta givarens utsignal.

4.2 *Anslutning*

HSC2 ansluts till kalibreringsboxen enligt följande skiss:

81100088C

4.3 *Funktioner*

Från programmet kan följande utföras.

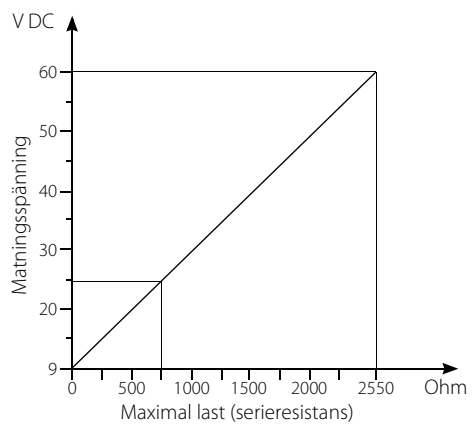
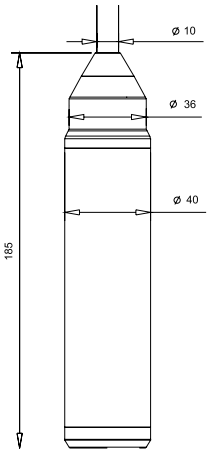
- Avläsning av typ, serienummer, fabrikskalibreringsdatum samt datum för senaste fältkalibrering.
- Avläsning av aktuellt tryck och utsignal.
- Inställning av utsignalsområde (4-20 mA) ner till 20% av tryckcellens område, även inverterat.
- Kalibrering av tryckmätning och utsignal.
- Provning av mätnoggrannhet med utskrift av provprotokoll.
- Återställning av fabrikskalibrering.
- Avläsning och kontroll av minne i givare.

5 *Tekniska data*

Utsignal:	Tvåtråd, 4–20 mA proportionellt mot mediets tryck
Matningsspänning:	9–60 VDC
Onoggrannhet:	≤ ±0,15% FS[i] (Summa av olinjäritet, hysteres och repeterbarhet)
Temp.fel nollpunkt:	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Temp.fel nom. område:	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Långtidsstabilitet:	≤ ±0,15% FS[i] / år
Omgivningstemperatur:	–20 till +60 °C kompenserat –30 till +60 °C okompenserat
Material:	Syrafast stål SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (aluminiumoxid) och FPM (Viton)/EPDM
Kabel:	PVC, 5 x 0,5 mm^2 med skärm och integrerad luftledare
Vikt:	0,8 kg + 0,1 kg/m kabel

i. FS = "Full Scale" = tryckcellens mätområde.

Typ av tryckcell	Maxtryck
0–1 mH_2O	–0,3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

Maximal belastning	Dimensioner
	

SE

6 Tillbehör

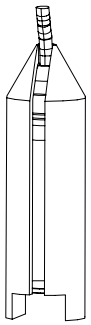
Kalibreringssystem CB2

Artikelnummer 19000038

Sänke och vajer

Sänke i målat gjutjärn. Vikt 2 kg:
Artikelnummer 18900008

Syrafast stålvajer inklusive lås:
15 m: Artikelnummer 17801-1000-000
28 m: Artikelnummer 17801-2000-000



7 Störtålighet

Tabell 1 HSC2 har genomgått följande EMC-prov avseende störtålighet

Beskrivning	Standard	Klass	Nivå	Anmärkningar	Kriterium[i]
Tålighet mot elektrostatiska urladdningar (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Lufturladdning	A
		4	8 kV	Kontakturladdning	A
Tålighet mot snabba transientskurar (Burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Åsktålighet (Surge) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Tålighet mot kabelbundna störningar från radiofrekventa fält	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Tålighet mot radiofrekventa elektromagnetiskt fält	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Tålighet mot spänningsvariationer	EN 61000-4-11				B

i. Kriterium A = Ostörd funktion utan prestandaförlust.
Kriterium B = Störd funktion som är självåtergående.

ABS hydrostatisk nivåføler
HSC2

81100088C

NO

Installasjons- og brukerhåndbok

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Med enerett.

Denne håndboken og programvaren beskrevet i denne, er lisensbeskyttet og må kun brukes eller kopieres i henhold til vilkårene i lisensen. Innholdet i denne håndboken er kun ment som informasjon. Innholdet kan bli endret uten forvarsel. Håndboken må ikke oppfattes som noen forpliktelser fra ABS Group. ABS Group påtar seg ikke skyld eller økonomisk ansvar for feil eller avvik som kan forekomme i denne håndboken.

Med mindre lisensen tillater det, må ingen deler av dette dokumentet reproduseres, oppbevares i arkiveringssystem eller overføres, uansett form, elektronisk, mekanisk, filmet eller på annen måte, uten skriftlig tillatelse fra ABS Group.

ABS forbeholder seg retten til å endre spesifikasjoner på grunn av teknisk utvikling.

81100088C

INSTALLASJONS- OG BRUKERHÅNDBOK

1 *Beskrivelse*

1.1 *Generelt*

HSC2 er en mikroprosessorbasert 2-trådsmatet og nedsenkbar hydrostatisk nivåføler for måling av væskenivå. HSC2 avgir et 4–20 mA-signal, som er proporsjonalt med væskenivået. Utgangssignalet er tilkoblet den strømfølende mA-inngangen på f.eks. settpunktreleer, skrivere, indikerende instrumenter, PLC, pumpestyring, osv.

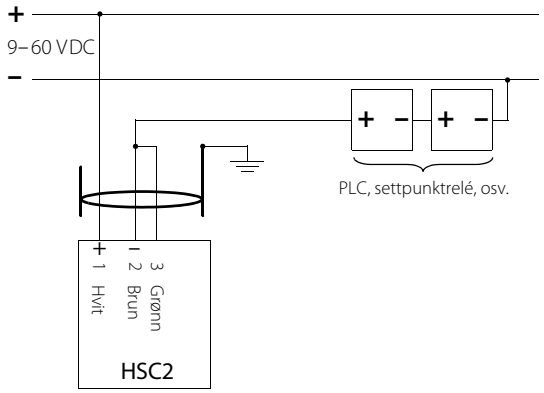
Nivåføleren har en keramisk trykkføler som kan motstå svært høye overtrykk.

HSC2 kan stilles inn, kalibreres og testes med kalibreringssystemet CB2.

1.2 *Måleprinsipp:*

Membranens forside registrerer trykket av væskesøylen, som er proporsjonal med væskenivået og det atmosfæriske trykket. Endringer i det atmosfæriske trykket påvirker målingen og fører til feil i målingen. For å eliminere denne målefeilen føres det atmosfæriske trykket via en luftslange i nivåfølerens kabel til baksiden på membranen.

2 *Elektrisk system*



2.1 *Overspenningsvern*

Når HSC2 monteres i installasjoner der det er fare for overspenning (lynnedslag), f.eks. ved bruk av lange luftledninger, bør det installeres overspenningsvern.

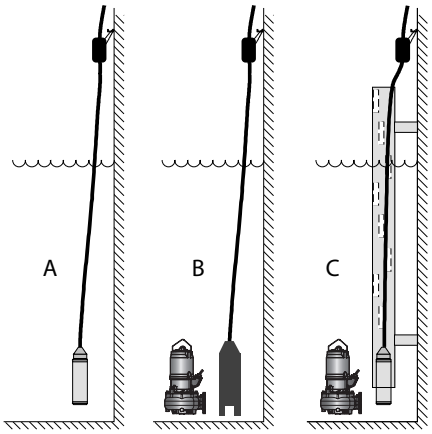
2.2 *Strekking av kabel*

Når kabelen strekkes, må en skjermet kabel benyttes. Denne koblingen bør utføres ved hjelp av en muffe. Hvis det brukes en kabel uten luftslange under strekkingen, må muffen ha et lite hull på undersiden for å utligne trykket.

81100088C

NO

3 *Montering*



Figur 1 Tre måter å montere nivåføleren på, avhengig av grad av turbulens.

3.1 *Lufting*

Luftslangen i følerens kabel må stå i forbindelse med det atmosfæriske trykket. Det innebærer at hvis følerkabelen tilkobles i en tett boks, må denne boksen luftes.

3.2 *Montering i væske uten turbulens*

Normalt kan HSC2 monteres fritt hengende i kabelhengeren som leveres med, delenr. 18900001, slik at den henger fritt fra bunnen. Se Figur 1 A.

3.3 *Montering i væske med turbulens*

Ved montering i turbulent væske anbefales det montering av lodd, delenummer 18900008. Se Figur 1 B.

Føleren kan alternativt beskyttes inni et rør som har en indre diameter på minst 50 mm. Dette røret monteres vertikalt langs siden på tanken eller på veggen, 10 cm over bunnen. Se Figur 1 C.

HSC2 senkes gjennom rører slik at den stikker ut fra nedsiden av røret, men går fri fra bunnen. Spor i røret kan forhindre at slam samles i røret, noe som kan gjøre det vanskeligere å løfte opp føleren.

4 *Innstilling og kalibrering med kalibreringssysten CB2*

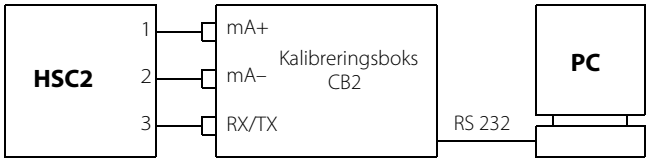
4.1 *Generelt*

HSC2 stilles inn og kalibreres fra PC-en med kalibreringssystemet CB2 (tilbehør), som består av en kalibreringsboks og et Windows-program.

Kalibreringsboksen har et grensesnitt for kommunikasjon mellom PC-en og føleren samt et presisjonsinstrument for å måle følerens utgangssignal.

4.2 *Tilkobling til CB2*

HSC2 kobles til kalibreringsboks CB2 slik det er vist nedenfor:



81100088C

NO

4.3 *Funksjoner*

Følgende funksjoner kan utføres fra CB2:

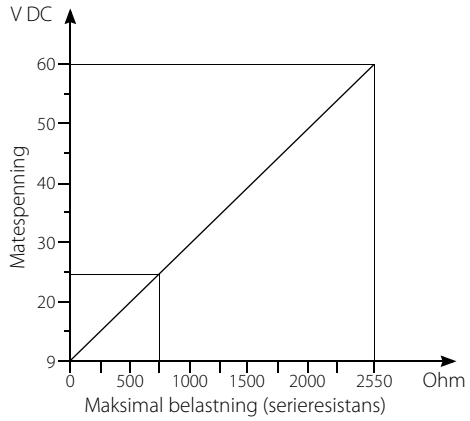
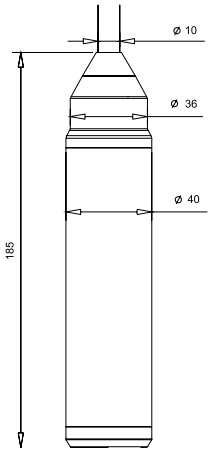
- Avlesing av følertype, serienummer, dato for fabrikkalibrering og dato for siste feltkalibrering.
- Avlesing av aktuelt trykk og utgangssignal.
- Innstilling av utgangssignalområde (4-20 mA) ned til 20 % cellens område. Utgangssignalet kan være invertert.
- Kalibrering av trykkmåling og utgangssignal.
- Testing av målenøyaktighet med utskrift av testprotokoll.
- Gjenoppretting av fabrikkalibrering.
- Avlesing og kontroll av følerens internminne.

5 *Tekniske data*

Utgangssignal:	2-tråders, 4–20 mA proporsjonalt med mediets trykk
Spenning:	9–60 VDC
Unøyaktighet:	≤ ±0.15% FS[i] (sum av ikke-lineæritet, hysterese og repeterbarhet)
Temperaturskifte null-punkt:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Temperaturskifte nom. område:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Langtidsstabilitet:	≤ ±0.15% FS[i] / år
Omgivelsestemperatur:	–20 til +60 °C kompensert –30 til +60 °C ukompensert
Materiale:	Syrebestandig stål SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (aluminiumoksid) og FPM (Viton)/EPDM
Kabel:	PVC, 5 x 0,5 mm^2 med skjerm og integrert luftslange
Vekt:	0,8 kg + 0,1 kg/m kabel

i. FS = Full Scale, trykkcellens måleområde.

Type trykkcelle	Maksimalt trykk
0–1 mH_2O	–0,3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

Maksimal belastning	Dimensjoner
	

6 Tilleggsutstyr

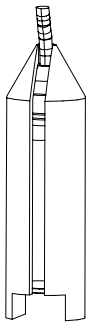
Kalibreringssystem CB2

Delenummer 19000038

Lodd & vaier

Lodd i malt støpejern. Vekt 2 kg:
Delenummer 18900008

Syrebestandig stålvaier med lås:
15 m: Delenummer 17801-1000-000
28 m: Delenummer 17801-2000-000



7 Immunitetstest

Tabell 1 HSC2 har gjennomgått følgende EMC-immunitetstester

Beskrivelse	Standard	Klasse	Nivå	Kommentarer	Kriterier[i]
Immunitet mot elektrostatisk utladning (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Luftutladning	A
		4	8 kV	Kontaktutladning	A
Immunitet mot raske forbigående spenningsskurer (burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Immunitet mot overspenning (Surge) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Immunitet mot ledet forstyrrelse fra radiofrekvens–felt	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Immunitet mot elektromagnetiske radiofrekvensfelt	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Immunitet mot spenning og spenningsvariasjoner	EN 61000-4-11				B

i. Kriterium A = Normal funksjon innenfor spesifikasjonsgrensene.
Kriterium B = Midlertidig reduksjon eller tap av funksjon eller ytelse som går tilbake av seg selv.

81100088C

NO

ABS hydrostatisk niveauføler
HSC2

81100088C

DK

Installations- og brugervejledning

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Alle rettigheder forbeholdes.

Denne manual og den software, der er beskrevet i den, medfølger under licens og må kun bruges og kopieres i overensstemmelse med betingelserne i den pågældende licens. Indholdet i manualen er kun beregnet til at fungere som information. Oplysningerne kan blive ændret uden yderligere varsel og bør ikke opfattes som forpligtende for ABS Group. ABS Group påtager sig ikke noget ansvar og stiller ikke nogen garanti i forbindelse med fejl eller unøjagtigheder, der måtte forekomme i denne bog.

Bortset fra, hvad der er tilladt i en sådan licens, må ingen del af denne publikation reproduceres, gemmes i et system, hvorfra den kan hentes igen, eller overføres under nogen form og med nogen som helst midler, hverken elektroniske, mekaniske, optagelsesmæssige eller andet uden forudgående skriftligt tilsagn fra ABS Group.

ABS forbeholder sig ret til at ændre specifikationerne i takt med den tekniske udvikling.

81100088C

DK

INSTALLATIONS- OG BRUGERVEJLEDNING

1 *Beskrivelse*

1.1 *Generelt*

HSC2 er en mikroprocessorbaseret hydrostatisk undervandsniveauføler med 2-leder-sløjfe, der bruges til at måle væskeniveauer. HSC2 sender et 4–20 mA signal, som er proportionalt med væskeniveauet. Udgangssignalet er forbundet med mA strømregistreringsindgangen for eksempelvis referencesignalrelæer, punktskrivere, indikatorinstrumenter, plc'er, pumpe-controllere etc.

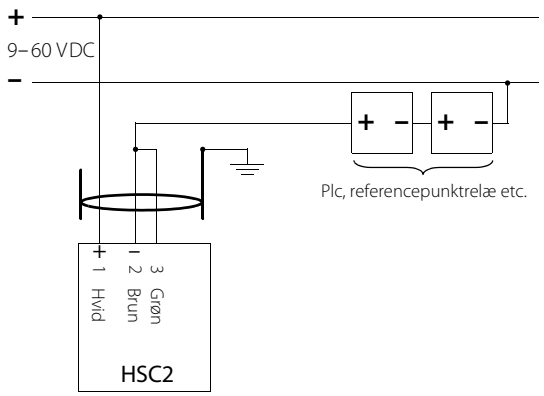
Niveauføleren har en keramisk trykføler, som kan modstå meget høje overtryk.

HSC2 kan justeres, kalibreres og testes med kalibreringssystemet CB2.

1.2 *Måleprincip*

Forsiden af membranen registrerer trykket fra vandsøjlen, som er proportional med væskeniveauet og det atmosfæriske tryk. Ændringer i det atmosfæriske tryk påvirker målingen og resultaterne i en målefejl. For at eliminere denne fejl føres det atmosfæriske tryk til bagsiden af membranen gennem en luftslange i følerkablet.

2 *Elektrisk installation*



2.1 *Overspændingsbeskyttelse*

Når HSC2 monteres i anlæg, hvor der er risiko for overspænding (lyn), f.eks. når der anvendes lange luftledninger, skal der monteres overspændingsbeskyttelse.

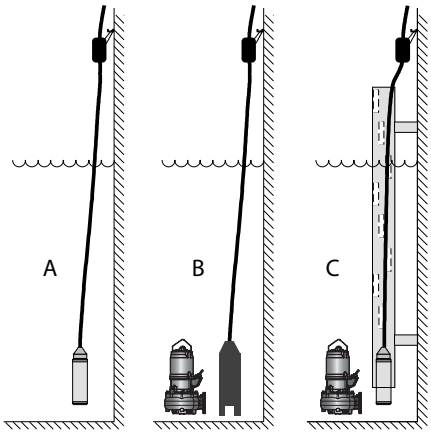
2.2 *Forlængelse af kablet*

Ved forlængelse af kablet skal der anvendes et skærmet kabel. Samlingen skal foretages med en forgreningsdåse. Hvis et kabel uden luftslange anvendes til forlængelse, skal forgreningsdåsen have et lille hul på undersiden til trykudligning.

81100088C

DK

3 *Montering*



Figur 1 Niveauføleren kan monteres på tre måder afhængigt af graden af turbulens.

3.1 *Ventilation*

Luftslangen i følerkablet skal være i forbindelse med atmosfæren. Dette betyder, at hvis følerkablet er forbundet inde i en lufttæt boks, skal denne boks ventileres.

3.2 *Montering i væske uden turbulens*

Normalt kan HSC2 monteres frithængende i den medfølgende kabelstrop, del-nr. 18900001, så den ikke berører bunden. Se Figur 1 A.

3.3 *Montering i væske med turbulens*

Hvis der er kraftig turbulens, anbefaler vi, at loddet med del-nr. 18900008 monteres. Se Figur 1 B.

Eventuelt kan føleren beskyttes inde i et rør med en indvendig diameter på mindst 50 mm, monteret lodret langs med siden af tanken eller siden af udgravningen 10 cm over bunden; se Figur 1 C.

HSC2 sænkes ned gennem røret, indtil den nederste ende er fri af røret, men uden at røre bunden. Huller i røret kan forhindre, at der samler sig flydende slam i røret, hvilket i modsat fald kunne gøre det mindre let at løfte føleren.

4 *Indstillinger og kalibrering med kalibreringssystemet CB2*

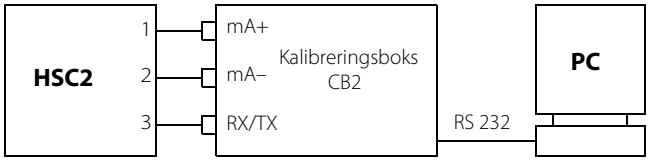
4.1 *Generelt*

HSC2 kan justeres og kalibreres fra en pc med kalibreringssystemet CB2 (tilbehør), som består af en kalibreringsboks og et Windows-program.

Kalibreringsboksen har et interface, som muliggør kommunikation mellem pc'en og føleren, og et præcisionsinstrument til måling af følerens udgangssignal.

4.2 *Tilslutning til CB2*

HSC2 sluttes til kalibreringsboksen CB2 som vist nedenfor:



81100088C

4.3 *Funktioner*

Følgende funktioner kan udføres fra CB2:

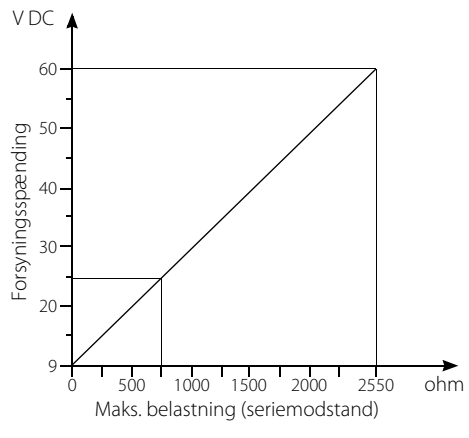
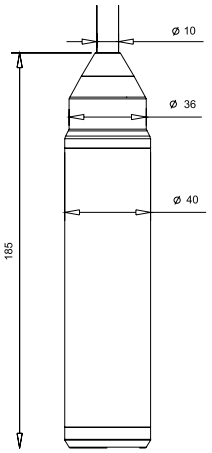
- Læs følertype, serienummer, dato for fabrikskalibrering og dato for seneste feltkalibrering.
- Læs aktuelt tryk og udgangssignal.
- Nedsæt udgangssignalområde (4-20 mA) til 20% af cellens område. Udgangssignalet kan inverteres.
- Kalibrer trykmåling og udgangssignal.
- Test nøjagtighed, og udskriv en testrapport.
- Gendan fabrikskalibrering.
- Læs og kontrollér følerens interne hukommelse.

5 *Tekniske data*

Udgangssignal:	2-leder, 4–20 mA proportionalt til medietrykket
Forsyning:	9–60 VDC
Unøjagtighed:	≤ ±0,15% FS[i] (sum af ikke-linearitet, hysterese og reproducerbarhed)
Temp.-skift nulpunkt:	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Temp.-skift nom. område:	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Stabilitet på lang sigt:	≤ ±0,15% FS[i] / år
Omgivende temperatur:	–20 til +60 °C kompenseret –30 til +60 °C ikke-kompenseret
Materiale:	Syrefast stål SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (aluminiumoxid) og FPM (Viton)/EPDM
Kabel:	PVC, 5 x 0.5 mm^2 med skærmning og integreret luftslange
Vægt:	0,8 kg + 0,1 kg/m kabel

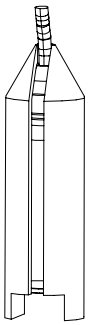
i. FS = "Full Scale", dvs. i trykcellens område.

Trykcelletype	Maks. tryk
0-1 mH_2O	-0,3 / 4 bar
0-2 mH_2O	6 bar
0-4 mH_2O	6 bar
0-10 mH_2O	10 bar
0-20 mH_2O	18 bar
0-40 mH_2O	25 bar

Maks. belastning	Mål
	

DK

6 Tilbehør

Kalibreringssystem CB2 Del-nummer 19000038 	***Vægt & wire*** Vægt i lakeret støbejern, 2 kg: Del-nummer 18900008 Syrefast stålwire inkl. lås: 15 m: del-nummer 17801-1000-000 28 m: del-nummer 17801-2000-000 

7 Immunitetstest

Tabel 1 HSC2 har gennemgået følgende EMC-immunitetstest

Beskrivelse	Standard	Klasse	Niveau	Bemærkninger	Kriterier[i]
Elektrostatisk afladning (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Luftafladning	A
		4	8 kV	Kontaktafladning	A
Hurtig transient / burst-immunitet (burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Surge-immunitet (surge) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Immunitet over for ledningsbårne forstyrrelser fremkaldt af RF–felter	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Immunitet over for RF-støjfelter	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Immunitet over for spænding og spændingsudsving	EN 61000-4-11				B

i. Ydelseskriterium A = Normal ydelse inden for de specificerede grænser.
Ydelseskriterium B = Midlertidig forringelse eller tab af funktion eller ydelse, som retter sig selv.

ABS hydrostaattinen nestetasontunnistin
HSC2

81100088C

FI

Asennus- ja käyttöohje

www.absgroup.com

Tekijänoikeudet © 2006 ABS Group. Kaikki oikeudet pidätetään.

Tämä käyttöopas ja siinä kuvattu ohjelmisto on hankittu lisenssillä, ja sitä voidaan käyttää ja kopioida vain kyseisen lisenssin ehtojen mukaisesti. Tämän käyttöoppaan sisältö on tarkoitettu vain informatiiviseen käyttöön, sitä voidaan muuttaa ilman ilmoitusta eikä sitä pidä tulkita ABS Groupin velvoitteeksi. ABS Group ei ota minkäänlaista vastuuta mistään virheistä tai epätarkkuuksista, joita saattaa esiintyä tässä kirjassa.

Lukuunottamatta kyseisessä lisenssissä sallituja tapoja, mitään osaa tästä julkaisusta ei saa jäljentää, tallentaa tallennusjärjestelmään tai siirtää missään muodossa tai millään keinolla, sähköisellä, mekaanisella, nauhoittamalla tai muilla keinoin ilman ABS Groupilta edeltäkäsin saatua kirjallista lupaa.

ABS pidättää oikeuden teknisestä kehityksestä johtuviin teknisten tietojen muutoksiin.

81100088C

FI

ASENNUS- JA KÄYTTÖOHJE

1 *Kuvaus*

1.1 *Yleistä*

HSC2 on mikroprosessoriohjattu 2-johtoinen upotettava hydrostaattinen nestetasontunnistin, joka on tarkoitettu nestepintojen mittaamiseen. HSC2 antaa 4–20 mA:n signaalin, joka on suhteessa nesteen pinnan tasoon. Lähtösignaali on liitetty esimerkiksi asetuspistereleiden, tallentimen, mittareiden, PLC:n, pumpun ohjaimen jne. virtatunnisteiseen mA-tuloon.

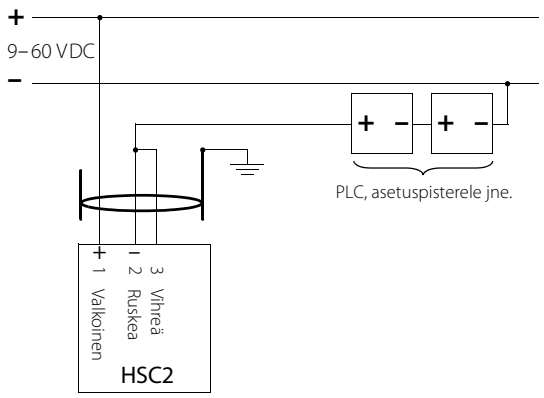
Nestetasontunnistin on keraaminen painetunnistin, joka sietää hyvin korkeita paineita.

HSC2 voidaan säätää, kalibroida ja testata kalibrointijärjestelmällä CB2.

1.2 *Mittausperiaate*

Kalvon etupuoli tunnistaa nestepatsaan paineen, joka on suhteessa nesteen pinnan tasoon ja ilmakehän paineeseen. Ilmakehän paineen muutokset vaikuttavat mittaukseen ja voivat aiheuttaa mittausvirheen. Tämän estämiseksi ilmakehän paine johdetaan kalvon taustapuolelle tunnistimen johdossa olevan ilmaletkun kautta.

2 *Sähköasennus*



2.1 *Ylijännitesuoja*

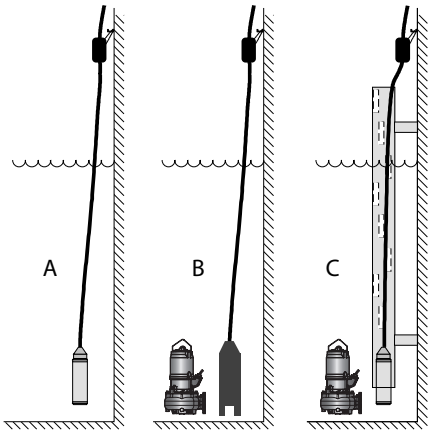
Jos HSC2 asennetaan sovelluksiin, joissa on ylijännitevaara (valaistus), esim. pitkiä ilmajohtoja käytetään, ylijännitesuoja on asennettava.

2.2 *Johdon jatkaminen*

Jos johtoa on jatkettava, pitää käyttää suojattua johtoa. Liittäminen pitää tehdä kytkentärasiassa. Jos jatkamiseen käytetään johtoa, jossa ei ole ilmaletkua, kytkentärasian pohjassa pitää olla pieni reikä, jonka kautta paine voi tasautua.

811000088C

3 *Sijoitus*



Kuva 1 Nestetasontunnistin voidaan sijoittaa kolmella eri tavalla nesteen pyörteilystä riippuen.

3.1 *Ilmanpaineyhteys*

Tunnistimen johdossa olevan ilmaletkun pitää olla yhteydessä ilmakehän paineeseen. Tämä tarkoittaa, että jos tunnistimen johto liitetään ilmatiiviin kotelon sisällä, koteloon pitää järjestää ilmanpaineyhteys.

3.2 *Sijoitus nesteeseen jossa ei esiinny pyörteitä*

Normaalisti HSC2 voidaan sijoittaa vapaasti riippuvaan, mukana toimitettuun vaijerikannattimeen (osanumero 18900001) siten, että tunnistin ei kosketa pohjaa. Katso Kuva 1 A.

3.3 *Sijoitus nesteeseen jossa esiintyy pyörteilyä*

Jos nesteessä esiintyy voimakasta pyörteilyä, suositamme, että käytät lisäpainoa, jonka osanumero on 18900008. Katso Kuva 1 B.

Vaihtoehtoisesti tunnistin voidaan sijoittaa pyörteilyltä suojaan putkeen, jonka sisähalkaisija on vähintään 50 mm; putki sijoitetaan sitten pystysuoraan säiliön tai altaan seinän viereen 10 cm pohjan yläpuolelle; katso Kuva 1 C.

HSC2 lasketaan tällöin putken sisälle kunnes sen alapää tulee näkyviin putken alapäästä, mutta ei vielä kosketa pohjaa. Putkessa olevat raot estävät lietteen kertymistä putkeen, mikä muutoin saattaisi vaikeuttaa tunnistimen nousemista.

4 *Säätäminen ja kalibrointi kalibrointijärjestelmällä CB2*

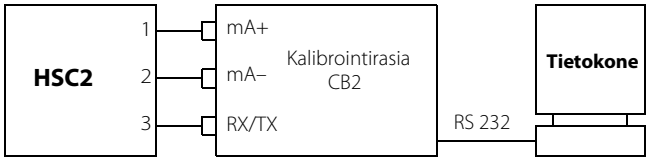
4.1 *Yleistä*

HSC2 voidaan säätää ja kalibroida tietokoneella, johon on asennettu kalibrointijärjestelmä CB2 (lisävaruste); tämä kalibrointijärjestelmä sisältää kalibrointirasian ja Windows-pohjaisen ohjelman.

Kalibrointirasiassa on interface-liitäntä, jonka avulla tietokone kommunikoi tunnistimen kanssa, ja tarkkuusmittari, joka mittaa tunnistimen lähtösignaalin.

4.2 *Liittäminen CB2:een*

HSC2 liitetään kalibrointirasiaan CB2 alla olevan kuvan mukaisesti:



81100088C

FI

4.3 *Toiminnot*

Seuraavat toiminnot voidaan tehdä CB2:sta:

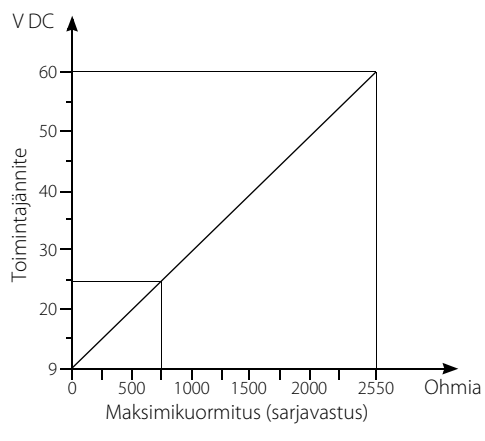
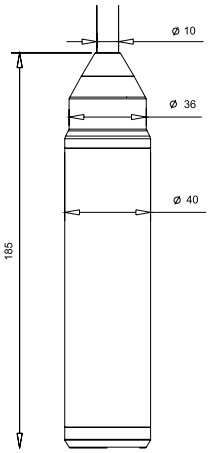
- Tunnistimen tyypin, sarjanumeron, tehtaalla tehdyn kalibroinnin päiväyksen ja edellisen kentällä tehdyn kalibroinnin päiväyksen lukeminen.
- Nykyisen paineen ja lähtösignaalin lukeminen.
- Lähtösignaalialueen (4-20 mA) asettaminen 20%:iin kennon alueesta. Lähtösignaali voidaan kääntää.
- Kalibrointipaineen ja lähtösignaalin mittaaminen.
- Tarkkuuden testaaminen ja testiraportin tulostaminen.
- Tehtaalla tehdyn kalibroinnin palauttaminen.
- Tunnistimen sisäisen muistin lukeminen ja tarkastaminen.

5 *Tekniset tiedot*

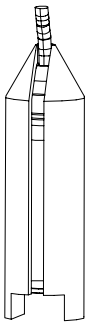
Lähtösignaali:	2-johtoinen, 4–20 mA suhteessa nesteen paineeseen
Toimintajännite:	9–60 VDC
Tarkkuus:	≤ ±0,15% FS[i] (ei-lineaarisuuden, hystereesin ja toistettavuuden summa)
Lämpöt. siirto nollapiste:	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Lämpöt. siirto nom. alue:	≤ ±0,01% FS[i] / °C
Pitkäkestoinen tarkkuus:	≤ ±0,15% FS[i] / vuosi
Käyttölämpötila:	–20 - +60 °C kompensoitu –30 - +60 °C kompensoimaton
Materiaali:	Haponkestävä teräs SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (alumiinioksidi) ja FPM (Viton)/EPDM
Johto:	PVC, 5 x 0,5 mm^2 suojattu, ilmaletkulla varustettu
Paino:	0,8 kg + 0,1 kg/m johto

i. FS = Full Scale, täysi asteikko, esim. painekennon alue.

Painekennon tyyppi	Maksimipaine
0–1 mH_2O	–0,3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

Maksimikuormitus	Mitat
	

6 Lisätarvikkeet

Kalibrontijärjestelmä CB2 Osanumero 19000038 	***Lisäpaino & vaijeri*** Lisäpaino maalattua valurautaa. Paino 2 kg: osanumero 18900008 Haponkestävä teräsvaijeri ja lukko: 15 m: osanumero 17801-1000-000 28 m: osanumero 17801-2000-000 

7 Häiriönkestävyystesti

Taulukko 1 HSC2 on läpäissyt seuraavat sähkömagneettisen häiriönkestävyyden EMC testit

Kuvaus	Standardi	Luokka	Taso	Huomautuksia	Kriteeri[i]
Staattisen sähkön purkautuminen (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Purkautuminen ilmaan	A
		4	8 kV	Purkautuminen liittimistä	A
Nopea transientti / purskekestävyys (burst)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Sysäyskestävyys (surge) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
RF-kenttien aiheuttamien, johtuneiden häiriöiden kestävyys	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
RF-kenttien säteilykestävyys	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Jännite- ja jännitevaihtelukestävyys	EN 61000-4-11				B

i. Toimintakriteeri A = Normaali toiminta spesifioiduissa rajoissa.
Toimintakriteeri B = Hetkellinen poikkeama tai toimimattomuus, mutta palautuu toimintakuntoon.

Hydrostatyczny czujnik poziomu ABS
HSC2

81100088C

PL

Podręcznik instalacji i instrukcja obsługi

www.absgroup.com

Prawa autorskie © 2006 ABS Group. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Niniejsza instrukcja, jak również opisane w niej oprogramowanie, podlegają licencji i mogą być wykorzystywane lub kopiowane wyłącznie w sposób zgodny z warunkami tej licencji. Treść niniejszego podręcznika jest przedstawiona wyłącznie w celach informacyjnych, może ulec zmianie bez uprzedzenia i nie powinna być traktowana jako zobowiązanie firmy ABS Group. ABS Group nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie błędy lub nieścisłości mogące pojawić się w niniejszej publikacji.

Z wyłączeniem przypadków dopuszczonych warunkami licencji, żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana, przechowywana w systemie wyszukiwania ani przesyłana, w żadnej postaci ani w żaden sposób, w drodze elektronicznej, mechanicznej, przez zapis na nośnikach lub innej, bez uprzedniej pisemnej zgody ABS Group.

ABS zastrzega sobie prawo do zmiany specyfikacji urządzenia ze względu na udoskonalenia techniczne.

81100088C

PL

PODRĘCZNIK INSTALACJI I INSTRUKCJA OBSŁUGI

1 *Opis*

1.1 *Ogólne*

HSC2 to dwuprzewodowy, zanurzalny hydrostatyczny czujnik poziomu, zasilany w pętli, o technologii opartej na mikroprocesorze, służący do pomiaru poziomu cieczy. HSC2 wysyła sygnał 4–20 mA, proporcjonalny do poziomu cieczy. Sygnał wyjściowy podłączony jest do wejścia mA wykrywającego przepływ prądu, np. w przekaźnikach wartości zadanej sygnału, rejestratorze zapisów wykresowych, przyrządach wskazujących, sterownikach PLC, sterownikach pomp itp.

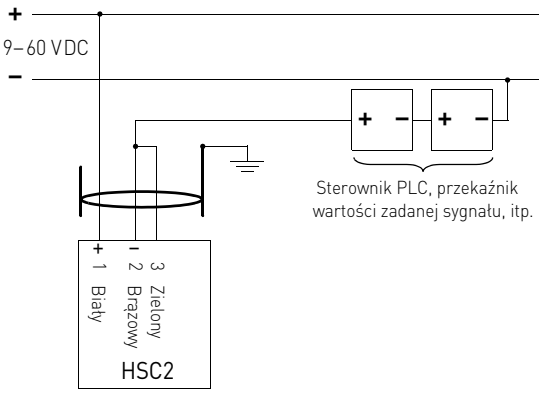
Czujnik poziomu wyposażony jest w ceramiczny czujnik ciśnienia, odporny na bardzo wysokie nadciśnienia.

Czujnik HSC2 można poddać regulacji, kalibracji i próbom za pomocą systemu kalibracji CB2.

1.2 *Zasady dotyczące pomiarów*

Przednia część membrany wykrywa parcie słupa cieczy, proporcjonalnie do poziomu cieczy i ciśnienia atmosferycznego. Zmiany ciśnienia atmosferycznego mają wpływ na wynik pomiaru i mogą być przyczyną błędu pomiarowego. Aby wyeliminować ten błąd, wartość ciśnienia atmosferycznego przenoszona jest do tylnej części membrany poprzez przewód powietrzny w kablu czujnika.

2 *Instalacja elektryczna*



2.1 *Zabezpieczenie nadnapięciowe*

Jeśli czujnik HSC2 montowany jest w aplikacjach gdzie występuje ryzyko nadnapięcia (pioruna), np. tam, gdzie używa się długich kabli, należy zastosować zabezpieczenie nadnapięciowe.

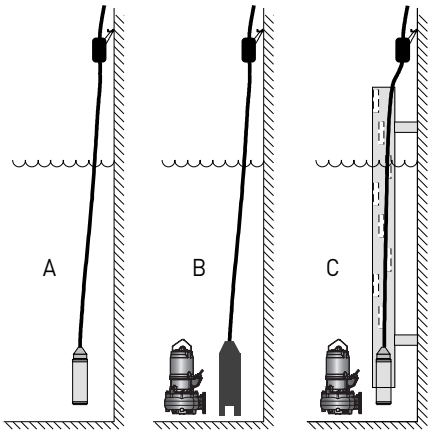
2.2 *Przedłużanie kabla*

W przypadku potrzeby przedłużenia kabla, należy użyć kabla ekranowanego. Połączenie należy wykonać za pomocą skrzynki złączy. W przypadku zastosowania kabla bez przewodu powietrznego do przedłużenia kabla, skrzynka złączy musi mieć pod spodem niewielki otwór, który umożliwi wyrównanie ciśnienia.

81100088C

PL

3 *Montaż*



Rysunek 1 Istnieją trzy sposoby montażu czujnika poziomu, zależnie od stopnia turbulencji w zbiorniku.

3.1 *Napowietrzanie*

Przewód powietrzny w kablu czujnika musi mieć połączenie z ciśnieniem atmosferycznym. Oznacza to, że jeśli kabel czujnika podłączony jest wewnątrz szczelnej skrzynki, skrzynka ta musi być napowietrzana.

3.2 *Montaż w zbiorniku z cieczą bez turbulencji*

Zazwyczaj, HSC2 można montować tak, aby urządzenie swobodnie wisiało na wieszaku na kable dostarczonym wraz z urządzeniem. Patrz Rysunek 1 A.

3.3 *Montowanie w zbiorniku z cieczą, gdzie występują turbulencje*

Jeśli występują silne turbulencje, zaleca się zamontowanie obciążników o numerze części 18900008. Patrz Rysunek 1 B.

Można również zabezpieczyć czujnik umieszczając go w rurze o średnicy wewnętrznej wynoszącej przynajmniej 50 mm, zamontowanej pionowo wzdłuż zbiornika lub ściany wykopu 10 cm nad dnem; patrz Rysunek 1 C.

HSC2 opuszczany jest poprzez rurę do momentu aż jego dolna część przekroczy wylot rury, lecz nie dosięgnie dna. Szczeliny w rurze mogą zapobiegać zbieraniu się w rurze pływającego szlamu, który w przeciwnym razie mógłby utrudnić podnoszenie czujnika.

4 *Ustawienia i kalibracja za pomocą systemu kalibracji CB2*

4.1 *Ogólne*

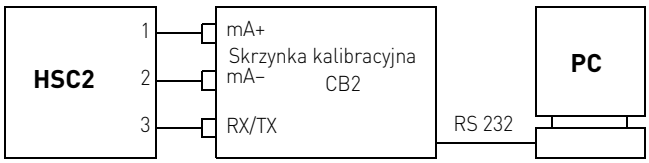
HSC2 można regulować i kalibrować za pomocą komputera PC z systemem kalibracji CB2 (dodatkowy komponent), składającego się ze skrzynki kalibracyjnej oraz programu Windows.

Skrzynka kalibracyjna wyposażona jest w interfejs umożliwiający komunikację pomiędzy komputerem osobistym i czujnikiem, oraz przyrząd precyzyjny do mierzenia sygnału wyjściowego czujnika.

81100088C

4.2 *Podłączenie do systemu CB2*

HSC2 należy podłączyć do skrzynki kalibracyjnej CB2 zgodnie z rysunkiem poniżej:



4.3 *Funkcje*

System CB2 umożliwia realizację następujących funkcji:

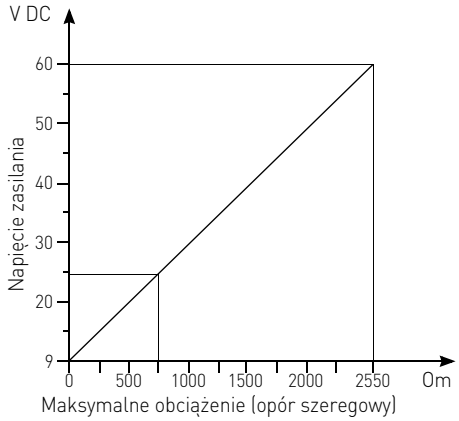
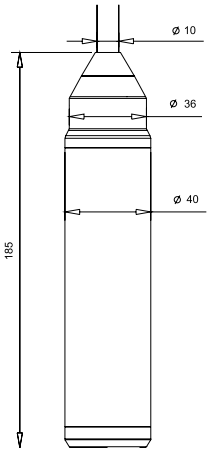
- Odczyt typu, numeru seryjnego, daty kalibracji fabrycznej oraz daty ostatniej kalibracji terenowej.
- Odczyt aktualnego ciśnienia oraz sygnału wyjściowego.
- Ustalenie zakresu sygnału wyjściowego (4-20 mA) na 20% zakresu komory. Sygnał wyjściowy może być odwracany.
- Kalibracja pomiaru ciśnienia i sygnału wyjściowego.
- Sprawdzenie precyzji i wydrukowanie próbnego protokołu.
- Przywrócenie kalibracji fabrycznej.
- Odczyt i sprawdzenie pamięci wewnętrznej czujnika.

5 *Dane techniczne*

Sygnał wyjściowy:	dwuprzewodowe, 4–20 mA odpowiednio do ciśnienia medium
Zasilanie:	9–60 VDC
Niedokładność:	≤ ±0.15% FS[i] (suma nieliniowości, histerezy i możliwości powtórzenia)
Punkt zerowy zmiany temperatury:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Zakres nominalny zmian temperatury:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Długoterminowa stabilność:	≤ ±0.15% FS[i] / rok
Temperatura otoczenia:	–20 do +60 °C kompensowana –30 do +60 °C niekompensowana
Materiał:	Kwasoodporna stal SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (tlenek aluminium) i FPM (Viton)/EPDM
Kabel:	PVC, 5 x 0,5 mm^2 z ekranem i wbudowanym przewodem powietrznym
Masa:	0,8 kg + 0,1 kg/m kabla

i. FS = Pełna skala, tj. zakres komory ciśnieniowej

Typ komory ciśnieniowej	Maksymalne ciśnienie
0–1 mH_2O	–0,3 / 4 bary
0–2 mH_2O	6 barów
0–4 mH_2O	6 barów
0–10 mH_2O	10 barów
0–20 mH_2O	18 barów
0–40 mH_2O	25 barów

Maksymalne obciążenie	Wymiary
	

6 Komponenty dodatkowe

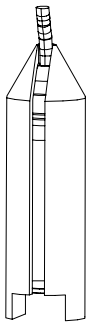
System kalibracji CB2

Numer części 19000038

Odważnik i przewód

Odważnik w malowanym żeliwie. Masa 2 kg:
Numer części 18900008

Przewód ze stali kwasoodpornej z blokadą:
15 m: Numer części 17801-1000-000
28 m: Numer części 17801-2000-000



7 Próba odporności

Tabela 1 HSC2 pomyślnie przeszedł następujące testy na odporność EMC

Opis	Standard	Klasa	Poziom	Uwagi	Kryteria[i]
Odporność na wyładowanie elektrostatyczne (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Wyładowanie w powietrzu	A
		4	8 kV	Wyładowanie kontaktowe	A
Odporność na przejściowość/ rozerwanie (Rozerwanie)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Odporność na przepięcia (Udary) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Odporność na przewodzone zakłócenia wywołane polami RF	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Odporność na promieniowane pola RF	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Odporność na napięcie i zmiany napięcia	EN 61000-4-11				B

i. Kryterium działania A = Zwykłe działanie w określonych limitach.
Kryterium działania B = Chwilowe pogorszenie lub utrata funkcji lub działania, które później samoczynnie zostają przywrócone.

811000088C

PL

ABS hidrosztatikus szintérzékelő
HSC2

81100088C

HU

Telepítési és felhasználói útmutató

www.absgroup.com

Copyright © 2006 ABS Group. Minden jog fenntartva.

Jelen útmutató, valamint az általa dokumentált szoftver licenc védelme alatt áll, és használata vagy másolása csak a licenc feltételei szerint történhet. Az útmutató tartalma kizárólag a tájékoztatást szolgálja, előzetes bejelentés nélkül módosítható, és nem jelent semmilyen kötelezettséget az ABS Group számára. Az ABS Group nem vállal felelősséget vagy szavatosságot a könyv esetleges hibáiért vagy pontatlanságaiért.

Amennyiben nem engedélyezi a licenc, tilos a kiadványt az ABS Group előzetes engedélyezése nélkül részben vagy egészben reprodukálni, hozzáférhető helyen tárolni, vagy bármilyen elektronikus és mechanikus adatrögzítés formájában, vagy egyéb módon közölni.

Az ABS fenntartja a specifikációk módosításának jogát a műszaki fejlődés érdekében.

811000088C

TELEPÍTÉSI ÉS FELHASZNÁLÓI ÚTMUTATÓ

1 *Leírás*

1.1 *Általános rész*

A HSC2 egy mikroprocesszoros, 2 vezetékes, hurok-áramellátású, hidrosztatikus merülő szintérzékelő, amely folyadékszintek mérésére alkalmas. A HSC2 4–20 mA közötti jelet szolgáltat, amely arányos a folyadékszinttel. A kimenő jel árammérő mA bemenethez csatlakoztatható, pl. beállítható kapcsolási pontú relékhez, diagramírókhoz, kijelző műszerekhez, PLC-készülékekhez, szivattyúvezérlésekhez, stb.

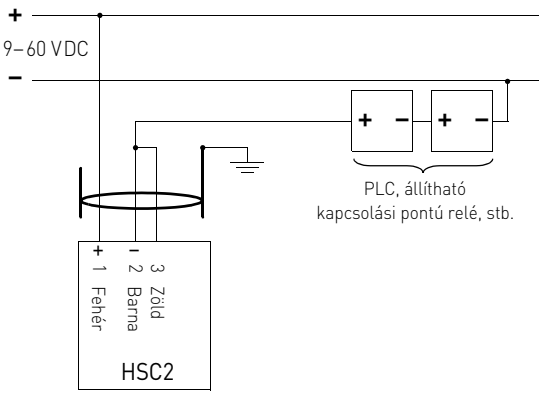
A szintérzékelő kerámia nyomásérzékelővel rendelkezik, amely igen nagy mértékű túlnyomást is elvisel.

A HSC2 a CB2 kalibrációs rendszerrel állítható be, kalibrálható és tesztelhető.

1.2 *A mérési elv*

A membrán első oldala érzékeli a folyadékoszlop nyomását, amely arányos a folyadékszinttel és a légköri nyomással. A légköri nyomás változásai mérési hibaként befolyásolják a mérést és az eredményeket. Ennek a hibának a kiküszöbölése érdekében a légköri nyomást egy levegőtömlő vezeti a membrán hátoldalához, amely az érzékelő kábelében található.

2 *Elektromos telepítés*



2.1 *Túlfeszültség-védelem*

Ha a HSC2-t olyan alkalmazásoknál telepíti, ahol fennáll a túlfeszültség veszélye, (villámcsapás), pl. ha hosszú szabadtéri vezetékeket használ, túlfeszültség-védelmet kell alkalmazni.

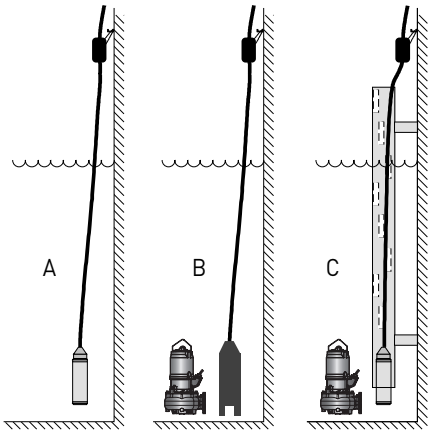
2.2 *A kábel meghosszabbítása*

Ha meghosszabbítja a kábelt, árnyékolt kábelt kell használni. Az összekötést csatlakozódobozzal kell létrehozni. Amennyiben levegőtömlő nélküli kábelt használ, a csatlakozódoboz alján kell lennie egy kis lyuknak, hogy kiegyenlítődjön a nyomás.

81100088C

HU

3 *Felszerelés*



Ábra 1 Három módon lehetséges a szintérzékelő felszerelése, a turbulencia mértékétől függően.

3.1 *Légnyomás-kiegyenlítés*

Az érzékelő kábelében elhelyezett levegőtömlőnek összeköttetésben kell lennie a légköri nyomással. Ezért ha az érzékelő kábelét légmentesen lezárt dobozban csatlakoztatja, biztosítani kell a légnyomás kiegyenlítését a dobozban.

3.2 *Felszerelés turbulencia nélküli folyadékokban*

Általában a HSC2 szabadon függesztve felszerelhető a vele szállított kábelfüggesztővel, cikkszám: 18900001, olyan módon, hogy ne érjen a tartályfenékhez. Lásd: Ábra 1 A

3.3 *Felszerelés turbulens folyadékokban*

Amennyiben erős turbulencia van jelen, ajánljuk a 18900008 cikkszámú súly felszerelését. Lásd: Ábra 1 B.

Választhatóan az érzékelő egy legalább 50 mm-es belső átmérőjű csővel is védhető, amely függőlegesen van felszerelve a tartály vagy a medence falán, 10 cm távolságban a tartályfenéktől; lásd: Ábra 1 C.

A HSC2-t addig eressze le a csőben, amíg az alsó vége ki nem látszik a csőből, de nem érintkezik a tartályfenékkel. A csőben létrehozott bemetszések megakadályozzák, hogy iszap gyűljön össze a csőben, ami megnehezítené az érzékelő kiemelését.

4 *Beállítás és kalibrálás a CB2 kalibrációs rendszerrel*

4.1 *Általános rész*

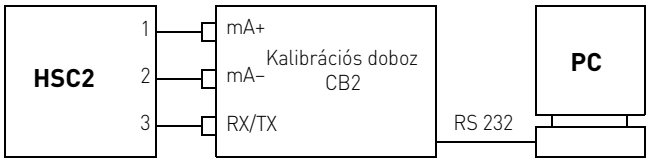
A HSC2 egy személyi számítógép segítségével állítható be és kalibrálható a CB2 kalibrációs rendszerrel (tartozék), amely egy kalibrációs dobozt és egy Windows programot tartalmaz.

A kalibrációs doboz interfésszel rendelkezik, amely lehetővé teszi a kommunikációt a személyi számítógép és az érzékelő között, és egy precíziós műszerrel, amellyel az érzékelő kimenő jele mérhető.

81100088C

4.2 *Csatlakozás a CB2-höz*

A HSC2 következőképpen csatlakoztatható a CB2 kalibrációs dobozhoz:



4.3 *Funkciók*

Következő funkciókra képes a CB2:

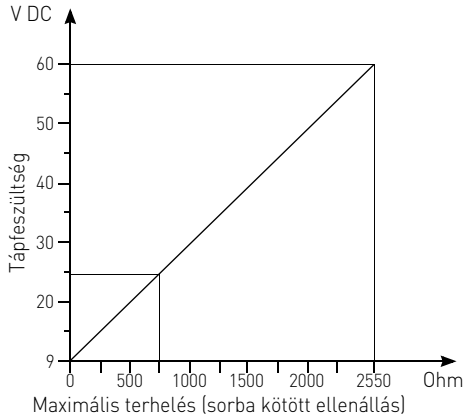
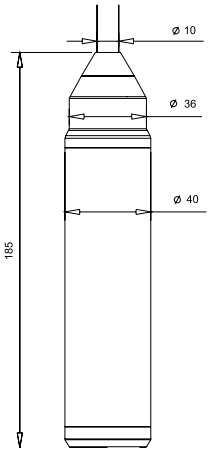
- Az érzékelő típusának, sorozatszámának, a gyári kalibrálás dátumának, és az utolsó helyszíni kalibrálás dátumának kiolvasása.
- Az aktuális nyomás és a kimeneti jel kijelzése.
- A kimeneti jel tartományának (4-20 mA) beállítása a mérőcella tartományának 20%-os értékére. A kimeneti jel invertálható.
- A nyomásmérés és a kimeneti jel kalibrálása.
- A pontosság vizsgálata és vizsgálati jegyzőkönyv kinyomtatása.
- A gyári kalibrálás visszaállítása.
- Az érzékelő belső memóriájának kiolvasása és ellenőrzése.

5 *Műszaki adatok*

Kimeneti jel:	2 vezeték, 4–20 mA a médium nyomásával arányosan
Feszültségellátás:	9–60 VDC
Pontatlanság:	≤ ±0.15% FS[i] (linearitási, hiszterézis-, és megismételhetőségi hibák összege)
Hőm. elvándorlás, nullpont:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Hőm. elvándorlás, névl. tartomány:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Hosszútávú stabilitás:	≤ ±0.15% FS[i] / év
Környezeti hőmérséklet:	–20 - +60 °C kompenzálással –30 - +60 °C kompenzálás nélkül
Anyag:	Saválló acél: SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (alumíniumoxid) és FPM (Viton)/EPDM
Kábel:	PVC, 5 x 0.5 mm^2, árnyékolással és integrált levegőtömlővel
Súly:	0.8 kg + 0.1 kg/m kábel

i. FS = teljes tartomány (Full Scale), azaz a nyomásérzékelő mérőcella teljes tartománya.

A nyomásérzékelő mérőcella típusa	Maximális nyomás
0–1 mH_2O	–0.3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

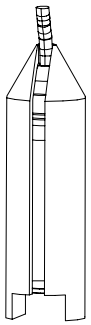
Maximális terhelés	Méretek
	

6 *Tartozékok*

CB2 kalibrációs rendszer
Cikkszám: 19000038

Súly és kötél
Súly, festett öntöttvas, 2 kg:
Cikkszám: 18900008

Saválló acélkötél, zárral:
15 m: cikkszám: 17801-1000-000
28 m: cikkszám: 17801-2000-000



7 *Zavarállósági vizsgálat*

Táblázat 1 A HSC2 a következő elektromágneses összeférhetőségi vizsgálatokon felelt meg (EMC)

Leírás	Szabvány	Osztály	Szint	Megjegyzések	Kritérium[i]
Elektrosztatikus kisülési zavarállóság (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Kisülés levegőben	A
		4	8 kV	Kisülés érintkezéssel	A
Zavarállóság gyors tranziensekkel / burst-tel szemben	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Zavarállóság lökőfeszültségekkel szemben (Surge) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
Zavarállóság vezetett rádiózavarokkal szemben	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Zavarállóság kisugárzott rádiózavarokkal szemben	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Zavarállóság feszültséggel és feszültségingadozásokkal szemben	EN 61000-4-11				B

i. A teljesítmény-kritérium = normál teljesítmény a specifikáció határértékein belül.
B teljesítmény-kritérium = a működés időszakos korlátozása vagy elvesztése, önálló helyreállással.

ABS hidrostatik seviye sensörü
HSC2

81100088C

TR

Kurulum ve kullanıcı kılavuzu

www.absgroup.com

Telif hakkı © 2006 ABS Group. Tüm hakları saklıdır.

İçinde anlatılan yazılım ve bu kılavuz lisanslıdır ve sadece lisansın şartlarına uygun şekilde kullanılabilir veya kopyalanabilir. Bu kılavuzun içeriği sadece bilgilendirme amaçlıdır, ABS Group taahhüdü olarak kabul edilmemelidir. ABS Group bu kitapta olabilecek herhagi bir hata veya yanlışlıktan dolayı sorumluluk kabul etmez.

Bu tür bir lisansla izin verilenin dışında, ABS Group tarafından yazılı olarak izin verilmedikçe bu yayının herhangi bir bölümü çoğaltılamaz, bir sunucu sistemine yerleştirilemez veya elektronik, mekanik, kayıt ya da başka bir biçimde iletilemez.

ABS teknik gelişmeler sebebiyle değişiklik yapma hakkını saklı tutar.

81100088C

KURULUM VE KULLANİCİ KİLAVUZU

1 *Tanım*

1.1 *Genel*

HSC2 mikro işlemci tabanlı 2 kablo döngü güçlü sıvıların seviyesini ölçmek için kullanılan daldırılabilir hidrostatik seviye sensörüdür. HSC2 4–20 mA sinyal verir, bu sıvının seviyesin eeşittir. Çıkış sinyali, örn. set noktası rölelerinin, tablo kaydedicilerin, gösterge panellerinin, PLC'lerin, pompa kontrolörlerinin akım algılama mA girişine bağlanır.

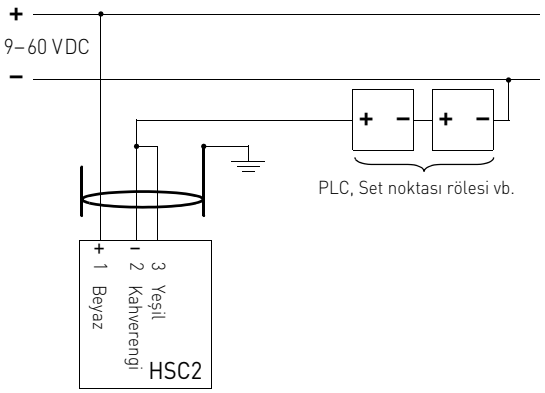
Seviye sensörü yok yüksek aşırı basınçlara dayanabilen seramik basınç sensörüne sahiptir.

HSC2 CB2 kalibrasyon sisemi ile ayarlanabilir, kalibre edilebilir ve test edilebilir.

1.2 *Ölçme prensibi*

Membranın ön tarafı sıvı sütununun basıncını algılar, bu sıvı serviyesi ve atmosferik basınç ile orantılıdır. Atmosferik basınçtaki değişiklik ölçümü etkiler ve ölçüm hatasına yol açar. Bu hatayı önlemek için, atmosferik basınç sensör kablosundaki hava hortumu ile membranın arkasına geçirilir.

2 *Elektrik kurulumu*



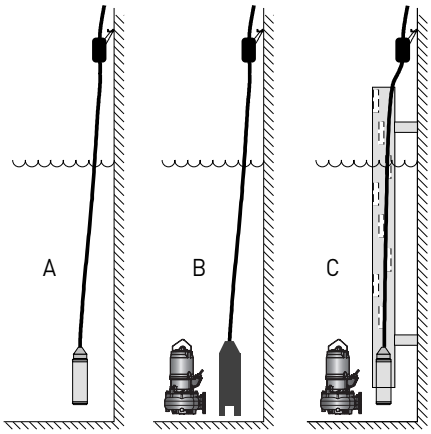
2.1 *Aşırı voltaj koruması*

HSC2 aşırı voltaj riski olan uygulamalarda monte edildiğinde (aydınlatma) uzun hava kabloları kullanıldığında, aşırı voltaj koruması monte edilmelidir.

2.2 *Kabonun uzatılması*

Kablo uzatılırken, blendajlı kablo kullanılmalıdır. Bağlantı bağlantı kutusu kullanılarak yapılmalıdır. Eğer uzatma için hava hortumu olmayan kablo kullanılırsa, bağlantı kutusu nasıncın dengelenmesi için bağlantı kutusunun alt tarafında küçük bir delik bulunmalıdır.

3 *Montaj*



Şekil 1 Türbülans derecesine bağlı olarak seviye sensörünü monte etmek için üç yol.

3.1 *Havayla temas*

Sensörün kablosundaki hava hortumu atmosferik basınç ile bağlantılı olmalıdır. Bunun anlamı sensör kablosu hava geçirmez bir kutu içerine bağlıysa, bu kutu havayla temas ettirilmelidir.

3.2 *Türbülans olmayan sıvıda montaj*

Normalde, HSC2 sağlanan kablo kancasında serbest olarak sallanabilir, parça no 18900001, dibe değmez. Bkz Şekil 1 A.

3.3 *Türbülans olan sıvıda montaj*

Eğer güçlü türbülans varsa, parça numarası 18900008 olan ağırlığın monte edilmesini tavsiye ederiz. See Şekil 1 B.

Alternatif olarak, sensör bir iç boru ile korunabilir, boru çapı en az 50 mm olmalıdır, depo veya pit duvarının yanı boyunca dikey olarak monte edilmelidir; bkz Şekil 1 C.

HSC2 alt ucu tüpten kurtulana ancak dibe değmeyene kadar tüpten aşağı indirilir. Tüpteki yuvalar yüzen çamurların tüpte birikmesine yol açabilir, aksi durumda sensörü kaldırmak daha zor olabilir.

4 *Kalibrasyon sistemi CB2 ile ayarlar ve kalibrasyon*

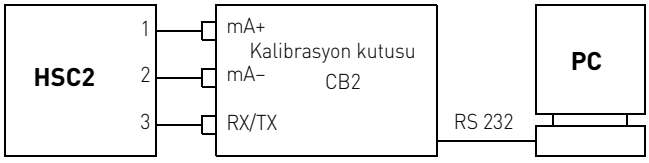
4.1 *Genel*

HSC2 kişisel bilgisayardan, bir kalibrasyon kutusu ve Windows programından oluşan kalibrasyon sistemi CB2 (aksesuar) ile ayarlanabilir ve kalibre edilebilir.

Kalibrasyon kutusu kişisel bilgisayar ile sensör arasındaki haberleşmeyi sağlamak için sensörün çıkış sinyallerini ölçen hassas bir cihaz olan bir arabirime sahiptir.

4.2 *CB2 ile bağlantı*

HSC2 kalibrasyon kutusu CB2 ile aşağıdaki şekilde bağlanır:



81100088C

4.3 *Fonksiyonlar*

Aşağıdkai fonksiyonlar CB2 ile yapılabilir:

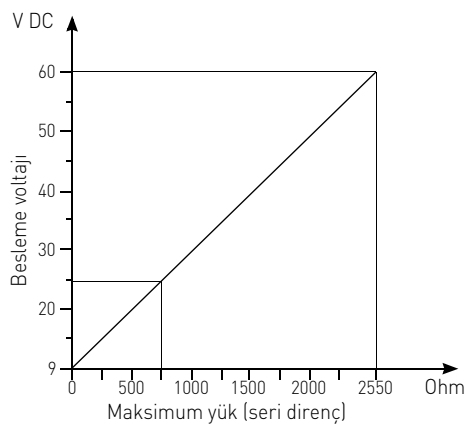
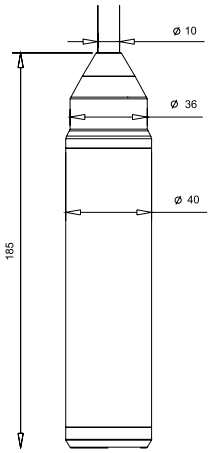
- Sensör tipi, seri numara, fabrika kalibrasyon tarihi ve son saha kalibrasyon tarihini okuma.
- Mevcut basıncı ve çıkış sinyalini okuma.
- Çıkış sinyali aralığını (4-20 mA) hücrenin aralığının %20'sine ayarlama. Çıkış sinyali dönüştürülebilir.
- Basınç ölçümü ve çıkış sinyali kalibrasyonu.
- Test hassasiyeti ve test protokolü yazdırma.
- Fabrika kalibrasyonunu geri yükleme.
- Sensörün dahili hafızasını okur ve kontrol eder.

5 *Teknik veri*

Çıkış sinyali:	2-kablo, 4–20 mA ortam basıncı ile orantılı
Besleme:	9–60 VDC
Hassasiyetsizlik:	≤ ±0.15% FS[i] (Linearitesizlik, histeresis ve tekrar özelliğinin toplamı)
Sıc. sıfır noktası kaydır:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Sıc. nom. aralık kaydır:	≤ ±0.01% FS[i] / °C
Uzun dönem stabilitesi:	≤ ±0.15% FS[i] / yıl
Ortam sıcaklığı:	–20 ile +60 °C kompanse edilmiş –30 ile +60 °C kompanse edilmemiş
Malzeme:	Aside dayanıklı çelik SS2343 / 1.4404 / 316L, Al_2O_3 (alüminyum oksit) ve FPM (Viton)/EPDM
Kablo:	PVC, 5 x 0.5 mm^2 blendaj ve entegre hava hortumuyla
Ağırlık:	0.8 kg + 0.1 kg/m kablo

i. FS = Tam Ölçek, örn. basınç hücresi aralığı.

Basınç hücresi tipi	Maksimum basınç
0–1 mH_2O	–0.3 / 4 bar
0–2 mH_2O	6 bar
0–4 mH_2O	6 bar
0–10 mH_2O	10 bar
0–20 mH_2O	18 bar
0–40 mH_2O	25 bar

Maksimum yük	Boyutlar
	

TR

6 Aksesuarlar

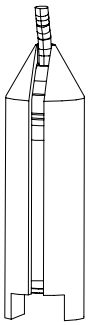
Kalibrasyon Sistemi CB2

Parça numarası 19000038

Ağırlık & Kablo

Boyalı dökme demir ağırlık, 2 kg:
Parça numarası 18900008

Kilit dahil aside dayanıklı kablo:
15m: Parça numarası 17801-1000-000
28m: Parça numarası 17801-2000-000



7 Bağışıklık testi

Tablo 1 HSC2 aşağıdkai EMC bağışıklık testlerini geçmiştir

Tanım	Standart	Sınıf	Seviye	Düşünceler	Kriter[i]
Elektro statk deşarj bağışıklığı (ESD)	EN 61000-4-2	4	15 kV	Hava boşaltma	A
		4	8 kV	Temas deşarjı	A
Hızlı geçiş / patlama bağışıklığı (Patlama)	EN 61000-4-4	4	4 kV		A
Aşırı akım bağışıklığı (Aşırı akım) 1,2 / 50 µs	EN 61000-4-5	4	4 kV CMV		A
		4	2 kV NMV		A
RF–alanları tarafından oluşturulan parazitlere bağışıklık	EN 61000-4-6	3	10 V	150 kHz – 80 MHz	A
Yayılan RF alanlarına bağışıklık	EN 61000-4-3	3	10 V/m	80 MHz – 1 GHz	A
Voltaj ve voltaj dalgalanmalarına bağışıklık	EN 61000-4-11				B

i. Performans kriteri A = Spesifikasyon limitleri için normal performans.
Performans kriteri B = Kendi kendine düzelebilen geçici degdarasyon veya fonksiyon ya da performans kaybı.

Declaration of Conformity

As defined by:
EMC-Directives 89/336/EEC and 92/31/EEC, Low Voltage Directive 73/23/EEC, Directive for CE-Marking 93/68/EEC

GB	**Declaration of Conformity**	SE	**Försäkran om överensstämmelse**
DE	**Konformitätserklärung**	NO	**Samsvarserklæring**
FR	**Déclaration de Conformité**	DK	**Overensstemmelseserklæring**
NL	**Overeenkomstigheidsverklaring**	FI	**Vaatimustenmukaisuusvakuutus**
ES	**Declaración de confirmidad**	EE	**Vastavuse deklaratsioon**
PT	**Declaracão de conformidade**	PL	**Deklaracja zgodnosci**
IT	**Dichiarazione di conformità**	CZ	**Prohlášení o shodšě**
GR	**Δήλωση εναρμόνισης**	SK	**Vyhlásenie o zhode**
TR	**Uygunluk Beyanı**	HU	**Megfelelőségi nyilatkozat**

ABS Control & Monitoring, Rökerigatan 20, Box 5207, SE-121 18 Johanneshov, Sweden

GB: Declare under our sole responsibility that the products:
DE: Erklärt eigenverantwortlich dass die Produkte:
FR: Déclarons sous notre seule responsabilité que les produits:
NL: Verklaren geheel onder eigen verantwoordelijkheid dat de produkten:
ES: Declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que los productos:
PT: Declaramos sob nossa unicia responsabilidade que los produtos:
IT: Dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che i prodotti:
GR: Δηλώνουμε με αποκλειστική μας ευθύνη ότι τα προϊόντα:
TR: Sorumluluk tamamen bize ait olarak beyan ederiz ki aşağıdaki ürünler:
SE: Försäkrar under eget ansvar att produkterna:
NO: Erklærer på eget ansvar, at følgende produkter
DK: Erklærer på eget ansvar, at følgende produkter:
FI: Vakuutamme yksinomaan omalla vastuullamme, että seuraavat tuotteet
EE: Deklareerime ainuvastutajana, et tooted:
PL: Deklaruje z pelna odpowiedzialnoscia, ze urzadzenia typu:
CZ: Prohlašuje na vlastní odpovědnost, že výrobky:
SK: Vyhlasujeme na našu zodpovednost', že výrobky:
HU: Felelősségünk teljes tudatában kijelentjük, hogy a termékek:

ABS hydrostatic level sensor HSC2

GB: to which this declaration relates are in conformity with the following standards or other normative documents:
DE: auf die sich diese Erklärung bezieht, den folgenden und/oder anderen normativen Dokumenten entsprechen:
FR: auxquels se réfère cette déclaration sont conformes aux normes ou à d'autres documents normatifs:
NL: waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming zijn met de volgende normen of andere normatieve documenten:
ES: objeto de esta declaración, están conformes con las siguientes normas u otros documentos normativos:
PT: aque se refere esta declaracáo está em conformidade com as Normas our outros documentos normativos:
IT: ai quali questa dichiarazione si riferisce sono conformi alla seguente norma o ad altri documenti normativi:
GR: τα οποία αφορά η παρούσα δήλωση είναι σύμφωνα με τα ακόλουθα πρότυπα ή άλλα κανονιστικά έγγραφα:
TR: bu beyanın konusunu oluşturmakta olup aşağıdaki standart ve diğer norm belgelerine uygundur:
SE: som omfattas av denna försäkran är i överensstämmelse med följande standarder eller andra regelgivande dokument:
NO: som dekkes av denne erklæringen, er i samsvar med følgende standarder eller andre normative dokumenter:
DK: som er omfattet af denne erklæring, er i overensstemmelse med følgende standarder eller andre normative dokumenter:
FI: joihin tämä vakuutus liitty, ovat seuraavien standardien sekä muiden sääntöämääräävien asiakirjojen mukaisia:
EE: mida käespöev deklaratsioon puudutab, on vastavuses järgmiste standardite ja muude normatiivdokumentidega:
PL: do których odnosi sie niniejsza deklaracja sa zgodne z nastepujacymi normami lub innymi dokumentami normatywnymi:
CZ: na které se toto prohlášeni vztahuje, jsou v souladu s následujícími normami nebo jinými normativními dokumenty:
SK: na ktoré sa vz ahuje toto vyhlásenie, zodpovedajú nasledujúcim štandardom a iným záväzným dokumentom:
HU: amelyekre ez a nyilatkozat vonatkozik, megfelelnek a következőszabványokban és egyéb szabályozó dokumentumokban leírtaknak:

Safety: EN 61010-1:1993
EMC: EN 61000-6-1:1999, EN 61000-6-2:1999, EN 50081-1:1992, EN 50081-2:1993

Stockholm 2003-04-10

Niklas Magnusson
ABS Control & Monitoring

ABS Control & Monitoring, Rökerigatan 20, Box 5207, SE-121 18 Johanneshov, Sweden